Fecha de efectividad: Octubre 12, 2007

MANUAL DEL PROPIETARIO

POLIPASTOS/TECLE DE PALANCA DE CADENA OPERADO CON PALANCA SERIE LB

MODELO L5

Capacidad de 0.8 a 9 toneladas

Código, lote y número de serie

⚠ADVERTENCIA

Este equipo no debe ser instalado, operado ni debe recibir mantenimiento por ninguna persona que no haya leído y entendido las indicaciones descritas en este manual. El no leer y cumplir con las indicaciones descritas en este manual puede ocasionar serias lesiones corporales o la muerte y/o daños materiales.



Contenido

Sección		Número de página

1.0 Información Importante y Advertencias

1.1 Términos y Resumen

Este manual proporciona información importante para el personal involucrado en la instalación, funcionamiento y mantenimiento de este producto. Aún cuando usted pueda estar familiarizado con este u otro equipo similar, se recomienda enérgicamente que lea este manual antes de instalar, hacer funcionar o dar mantenimiento al producto.

Peligro, Advertencia, Precaución y Aviso

A lo largo de este manual hay pasos y procedimientos que pueden representar situaciones riesgosas. Las siguientes palabras de señalamiento se usan para identificar el grado o nivel de gravedad del riesgo.

⚠ PELIGRO Peligro indica una situación riesgosa inminente la cual, si no se evita, ***ocasionará*** la ***muerte o lesiones serias***, y daños materiales.

⚠ ADVERTENCIA Advertencia indica una situación riesgosa inminente la cual, si no evita, ***podría*** ocasionar la ***muerte o lesiones serias***, y daños materiales.

⚠ PRECAUCIÓN Precaución indica una situación riesgosa la cual, si no se evita, ***puede*** ocasionar ***lesiones menores o moderadas*** o daños materiales.

AVISO Los avisos se usan para notificar al personal de instalación, funcionamiento o mantenimiento, información importante pero no directamente relacionada con riesgos.

⚠ PRECAUCIÓN

Estas instrucciones generales están relacionadas con situaciones encontradas durante la instalación, funcionamiento y mantenimiento del equipo descrito a continuación. No se debe interpretar que estas instrucciones preveen cualquier contingencia posible o que anticipan la configuración, grúa o sistema final que usa este equipo. Para los sistemas que usen el equipo que se trata en este manual, el proveedor y el propietario son los responsables de que el sistema cumpla con todas las normas aplicables de la industria y con todos los reglamentos o códigos aplicables, federales, estatales y locales.

Este manual incluye instrucciones e información de partes de diversos tipos de polipasto/tecle de palanca. Por lo tanto, no todas las instrucciones e información de partes aplican a cada uno de los tipos y tamaños de polipastos/tecle de palanca específicos. No preste atención a los apartados que describen instrucciones que no apliquen.

Registre el código, lote y número de serie de su polipasto/tecle de palanca (Consulte la Sección 9.0) en la cubierta frontal de este manual para identificación y referencias futuras a fin de evitar referirse al manual equivocado al buscar información o instrucciones de instalación, funcionamiento, inspección, mantenimiento o piezas de repuesto.

Use solo piezas de repuesto autorizadas por KITO en la reparación y mantenimiento de este polipasto/tecle de palanca.

⚠ADVERTENCIA

El equipo descrito a continuación no está diseñado y **NO DEBE** usarse para elevar, soportar o transportar personas, o para elevar o soportar cargas sobre personas.

El equipo descrito a continuación no se debe usar en conjunto con otro equipo a menos que el diseñador del sistema, el fabricante del sistema o fabricante de la grúa, el instalador o el usuario instalen dispositivos de seguridad necesarios y/o requeridos aplicables al sistema, grúa o aplicación.

Las modificaciones para ampliar su uso, capacidad o cualquier otra alteración a este equipo, solo podrán ser autorizadas por el fabricante del equipo original.

Si se usa con el polipasto/tecle de palanca un dispositivo de elevación debajo del gancho o una eslinga, consulte ANSI/ASME B30.9, “Norma de seguridad para eslingas” o ANSI/ASME B30.20, “Norma de seguridad para dispositivos de elevación debajo del gancho”.

Los polipastos/tecle de palanca que se usan para manejar material fundido caliente pueden requerir de equipo o dispositivos adicionales. Consulte ANSI Z241.2, “Requerimientos de seguridad para la fundición y el vertimiento de metales en la Industria Metalúrgica”.

El no leer y cumplir con cualquiera de las limitaciones señaladas en esta publicación puede ocasionar serias lesiones corporales o la muerte y/o daños materiales.

AVISO

Es responsabilidad del propietario/usuario instalar, inspeccionar, probar, mantener y hacer funcionar el polipasto/tecle de palanca de acuerdo con la ANSI/ASME B30.21, “Polipastos/tecle de palanca operados manualmente con palanca” y los Reglamentos de OSHA. Si el polipasto/tecle de palanca es instalado como parte de un sistema total de elevación, tal como una grúa o monorriel, es también responsabilidad del propietario/usuario cumplir con el volumen ANSI/ASME B30 que se refiere a este tipo de equipo.

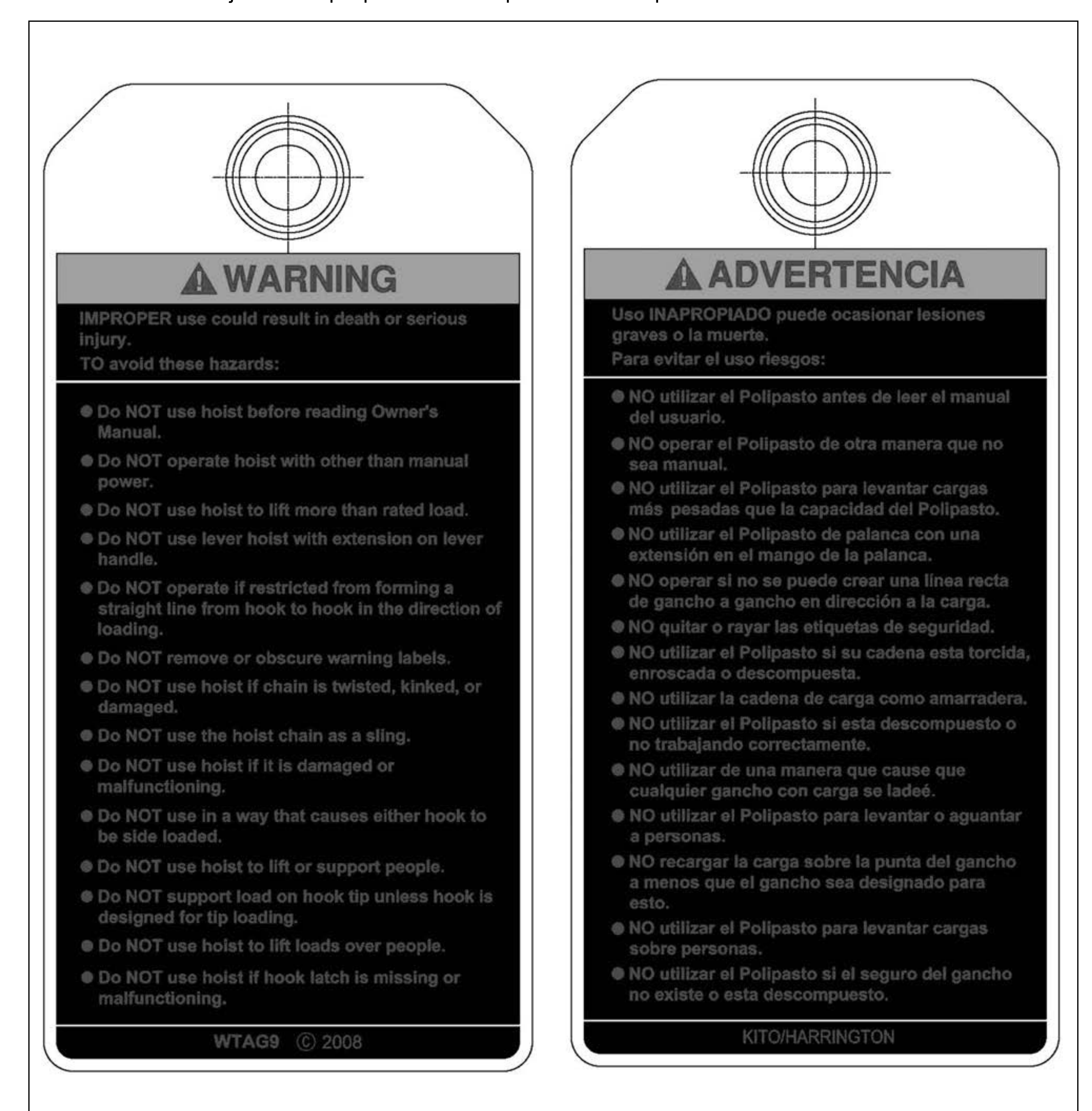
Es responsabilidad del propietario/usuario hacer que todo el personal que va a instalar, inspeccionar, probar, y dar mantenimiento al polipasto/tecle de palanca, lea este manual y las porciones aplicables de la “Polipastos/tecle de palanca operados manualmente con palanca” ANSI/ASME B30.21, y los Reglamentos de OSHA.

Si el propietario/usuario del polipasto/tecle de palanca requiere información adicional, o si cualquier información de este manual no es suficientemente clara, llame a KITO o al distribuidor del polipasto/tecle de palanca. No instale, inspeccione, pruebe, mantenga u opere este polipasto/tecle de palanca a menos que esta información esté totalmente entendida.

Se debe establecer un programa de inspección regular del polipasto/tecle de palanca, que cumpla con los requerimientos de ANSI/ASME B30.21, y se deben mantener los registros correspondientes.

1.2 Etiquetas de Advertencia

La etiqueta de advertencia ilustrada a continuación en la Figura 1-1 se proporciona con cada polipasto/tecle de palanca embarcado de fábrica. Si la etiqueta no está sujeta del lado sin carga de la cadena de carga de su polipasto/tecle de palanca, pida una a su distribuidor e instálela. Lea y obedezca todas las advertencias sujetas a su polipasto/tecle de palanca. La etiqueta no se muestra en el tamaño real.



Parte frontal　　　　Parte posterior

Figura 1-1 Etiqueta de advertencia sujeta al polipasto/tecle de palanca (para legibilidad se muestra en ampliación)

2.0 Información Técnica

2.1 Especificaciones

2.1.1 Código del producto

LB 020

Tipo:
LB = Polipasto/tecle de palanca de palanca LB
LB w/SC = Polipastos/tecle de palanca de palanca LB con Embrague deslizante

Código de capacidad:
008 = 0.8 Ton
010 = 1 Ton
016 = 1.6 Ton
020 = 2 Ton
032 = 3.2 Ton
063 = 6.3 Ton
090 = 9 Ton

2.1.2 Condiciones de operación y medio ambiente

Rango de temperatura: -40° a +60°C (-40° a +140°F)
Humedad: 100% o menor (No es un dispositivo que puede usarse bajo el agua)

Tabla 2-1 Especificaciones del Polipasto/tecle de palanca

Capacidad (Ton)	Código del producto	Elevación estándar (m)	Jale para levantar la carga* (kg)	Diámetro de la cadena de carga (mm) x Líneas de caída de la cadena	Peso neto (kg)	Peso de envío aprox. (kg)	Peso por cada pie adicional de elevación (kg)
0.8	LB008	1.5	29 (19)	5.6 x 1	5.7	6	0.7
1	LB010		36 (23)		5.9	6.2	
1.6	LB016		34 (24)	7.1 x 1	8	8.3	1.1
2	LB020		30 (21)	8.8 x 1	11.2	11.6	1.7
3.2	LB032		37	10.0 x 1	15	16	2.3
6.3	LB063		38	10.0 x 2	26	27	4.7
9	LB090		39	10.0 x 3	40	42	7

*Los números entre paréntesis son para los polipastos/tecle de palanca con el manejo opcional de advertencia del límite de carga.

2.2 Dimensiones

Tabla 2-2 Dimensiones del Polipasto/tecle de palanca								
Capacidad (Ton)	**Código del producto**	**a (mm)**	**b (mm)**	**Espacio mínimo C (mm)**	**D* (mm)**	**e (mm)**	**f (mm)**	**g (mm)**
0.8	LB008	144	119	280	245 (366)	97	40.5	23.5
1	LB010			300				29
1.6	LB016	159	126	335	265 (366)	100	38.5	32
2	LB020	173	150	375		102	44.5	36.5
3.2	LB032	190	159	395	415 (429)	112	45.5	39
6.3	LB063		217	540			59	50
9	LB090		304	680			105	72.5

*Las dimensiones entre paréntesis son para los polipastos/tecle de palanca con el manejo opcional de advertencia del límite de carga.

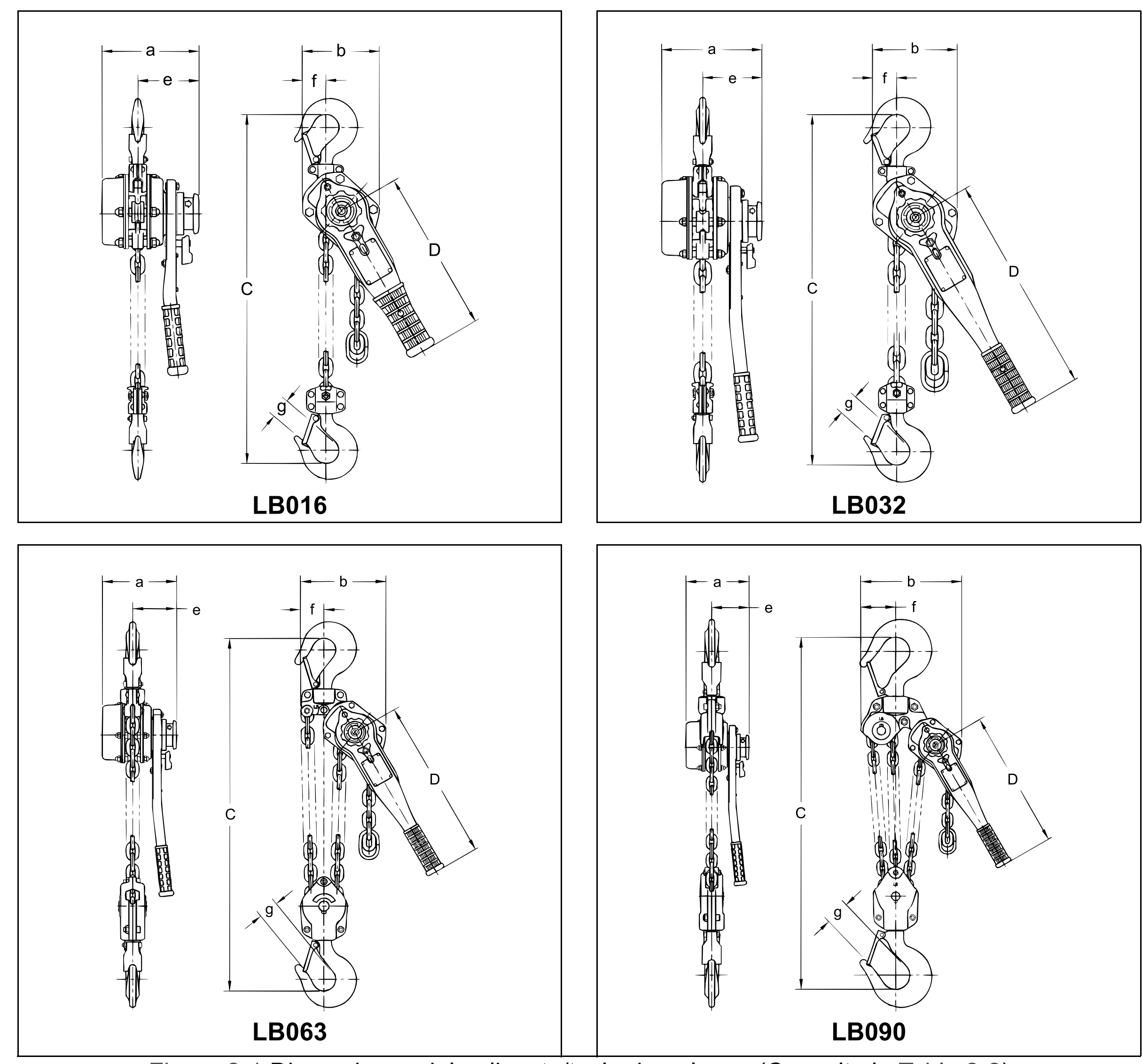
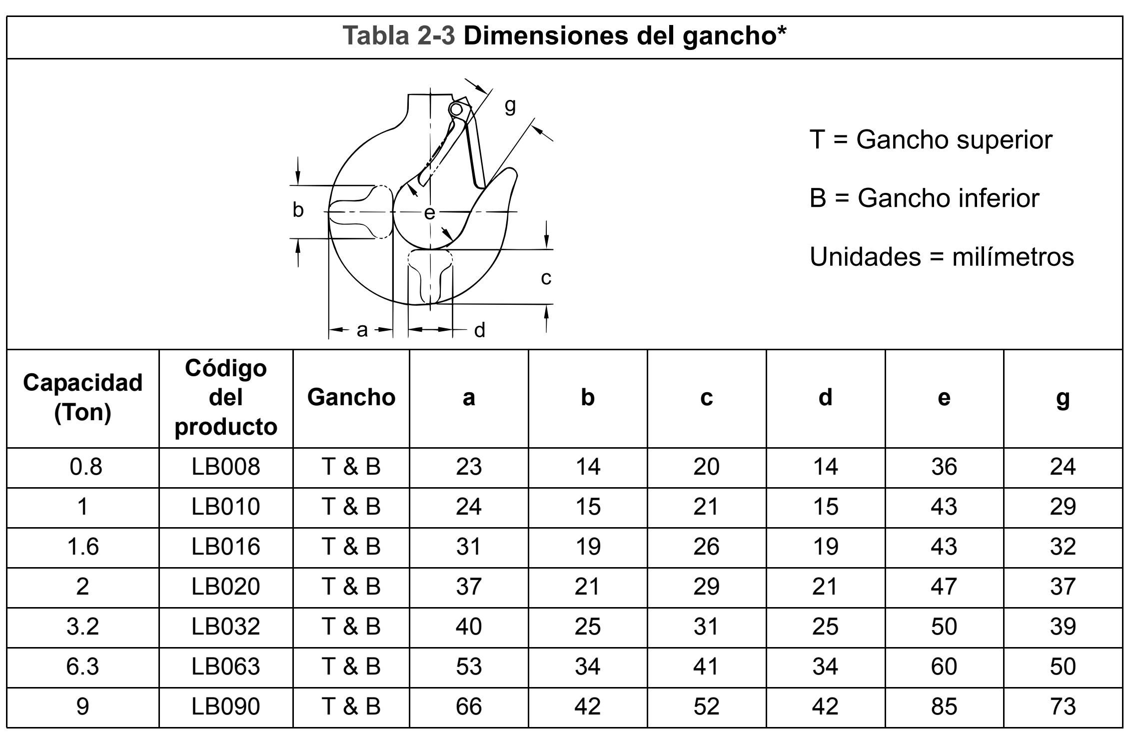


Figura 2-1 Dimensiones del polipasto/tecle de palanca (Consulte la Tabla 2-2)

Tabla 2-3 Dimensiones del gancho*



Capacidad (Ton)	Código del producto	Gancho	a	b	c	d	e	g
0.8	LB008	T & B	23	14	20	14	36	24
1	LB010	T & B	24	15	21	15	43	29
1.6	LB016	T & B	31	19	26	19	43	32
2	LB020	T & B	37	21	29	21	47	37
3.2	LB032	T & B	40	25	31	25	50	39
6.3	LB063	T & B	53	34	41	34	60	50
9	LB090	T & B	66	42	52	42	85	73

*Consulte la Sección 5.7 para los límites y dimensiones de inspección.

2.3 Equipo Opcional

2.3.1 Manejo de la advertencia del límite de carga (LLWH)

- **⚠ADVERTENCIA** Consulte la Sección 4.4 para la información LLWH detallada.

2.3.2 Ganchos de astillero (SYH)

- El SYH es un gancho especial con un diseño para uso rudo que se utiliza en las industrias metálica y de construcción de barcos. Estan diseñados para ayudar en la orientación efectiva de las monturas y placas metálicas antes de la unión con soldadura. Con todos los SYH se incluyen los elementos de enganchamiento. Consulte la Figura 2-2.
- **⚠ADVERTENCIA** El gancho para astillero está diseñado para una carga con puntal. Un uso inadecuado puede ocasionar la muerte o lesiones serias. Para evitar estos riesgos:
  - Siga las instrucciones de operación del polipasto/tecle de palanca presentadas en la Sección 4.0.
  - Lea y comprenda todas las instrucciones antes de usar el equipo.
  - Siga las instrucciones de todas las etiquetas de advertencia relacionadas.
  - Aaegúrese de que el gancho para astillero se asegure de modo que no se pueda desenganchar la carga de manera imprevista.
- El SYH se encuentra disponible en versiones Inferior y Superior, y en dos tamaños: Capacidades de 1.6 y 3.2 toneladas.
- Con el SYH se incluye un yugo. Consulte la Sección 9.3, Lista de Partes, para la lista completa de partes del SYH.

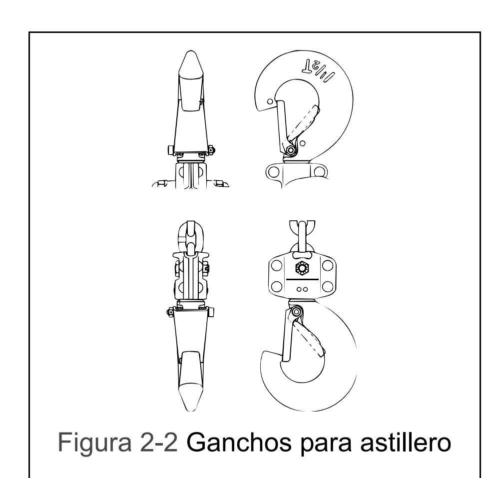


Figura 2-2 Ganchos para astillero

2.3.3 Dispositivo de extensión del gancho superior

- El dispositivo de extensión del gancho superior está diseñado para mover el cuerpo del polipasto/tecle de palanca lejos del punto de conexión. Éste puede usarse para colocar el polipasto/tecle de palanca por debajo en una aplicación vertical o para aumentar el alcance del polipasto/tecle de palanca en las aplicaciones horizontales. Consulte la Figura 2-3.
- El paquete de partes del dispositivo de extensión del gancho superior contiene un juego de gancho, cadena, yugos superior e inferior, bloque de extensión y todos los herrajes y tornillos necesarios. Los paquetes están disponibles para los polipastos/tecle de palanca LB008 al LB032.
- La longitud de la cadena del dispositivo de extensión estándar es de 457 milímetros (18 pulgadas), bajo pedido puede entregarse en otras medidas.
- La cadena del dispositivo de extensión es del mismo tamaño y grado que la cadena KITO, tal como se usa en el polipasto/tecle de palanca.
- El dispositivo de extensión del gancho superior puede adquirirse bajo pedido con un cerrojo de seguridad y con ganchos de los tipos de inspección y astillero.
- Consulte la Sección 9.3, Lista de Partes, para la lista completa de partes del dispositivo de extensión del gancho superior.

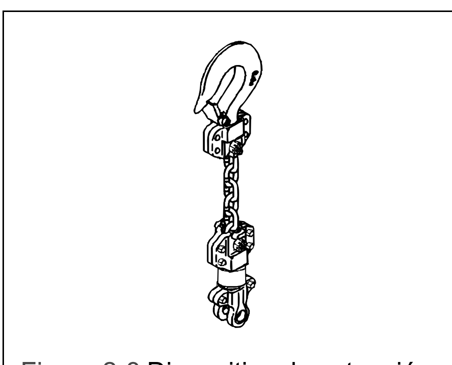


Figura 2-3 Dispositivo de extensión del gancho superior

2.3.4 Ganchos con cerrojo de seguridad

- El gancho Bullard® tiene la forma de un gancho convencional pero con un cerrojo de seguridad especial, para uso rudo, giratorio y cargado con resorte. El cerrojo se mantiene bloqueado hasta que el operador lo libera.
- El gancho Shur-Loc® es un gancho de diseño especial en donde el cerrojo se mantiene fijo y el gancho debe girar para desbloquearse. El gancho no puede abrirse mientras se aplica una carga.
- La instalación de estos ganchos puede cambiar el espacio mínimo.
- Consulte la Sección 9.3, Lista de Partes, para la lista completa de partes del gancho con cerrojo de seguridad.

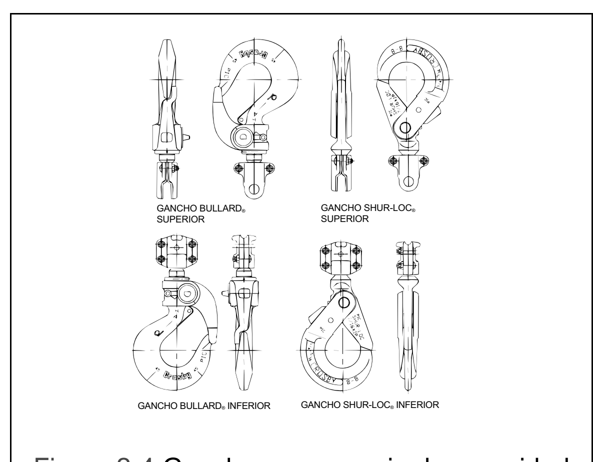


Figura 2-4 Ganchos con cerrojo de seguridad

2.3.5 Ganchos de inspección

- El gancho de inspección está diseñado para facilitar la inspección de las superficies internas del yugo del gancho y la porción de la caña del propio gancho. El gancho de inspección es adecuado para las aplicaciones en donde se requiere la inspección de las partes internas del conjunto del gancho. El gancho de inspección usa el juego de gancho KITO estándar y se monta con sujetadores de bloqueo de alta resistencia en vez de usar remaches. Los ganchos de inspección están disponibles en las versiones superior e inferior. Consulte la Figura 2-5.
- El desmontaje y montaje requieren retirar y volver a instalar los sujetadores del yugo de montaje del conjunto del gancho de inspección al cual sigue una prueba del polipasto/tecle de palanca, antes de volver a colocarlo en servicio.
- El gancho de inspección está disponible para los polipastos/tecle de palanca LB008 al LB032.
- Consulte la Sección 9.3, Lista de partes, para la lista completa de partes del gancho de inspección.

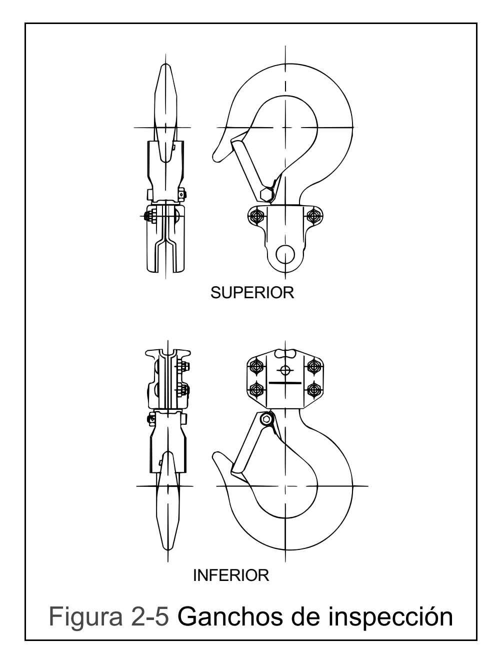


Figura 2-5 Ganchos de inspección

2.3.6 Embrague Deslizante

- **⚠ADVERTENCIA** Consulte la Sección 4.5 para la información detallada del Embrague Deslizante.

3.0 Procedimientos Previos a la Operación

3.1 Cadena

3.1.1 **⚠ ADVERTENCIA** Se debe instalar un eslabón de tope de la cadena en el penúltimo eslabón de la cadena, en el extremo sin carga de la cadena de carga.

3.1.2 **⚠ ADVERTENCIA** Verifique que la cadena de carga no esté torcida o enrollada antes de operar el polipasto/tecle de palanca. Asegúrese de que no se encuentre volteado el gancho inferior en los polipastos/tecle de palanca de los modelos de 6.3 (LB063) y 9 (LB090) toneladas de caída múltiple. Consulte las Figuras 3-1 y 3-2. Corrija todas las irregularidades de la cadena antes de efectuar la primera operación del polipasto/tecle de palanca.

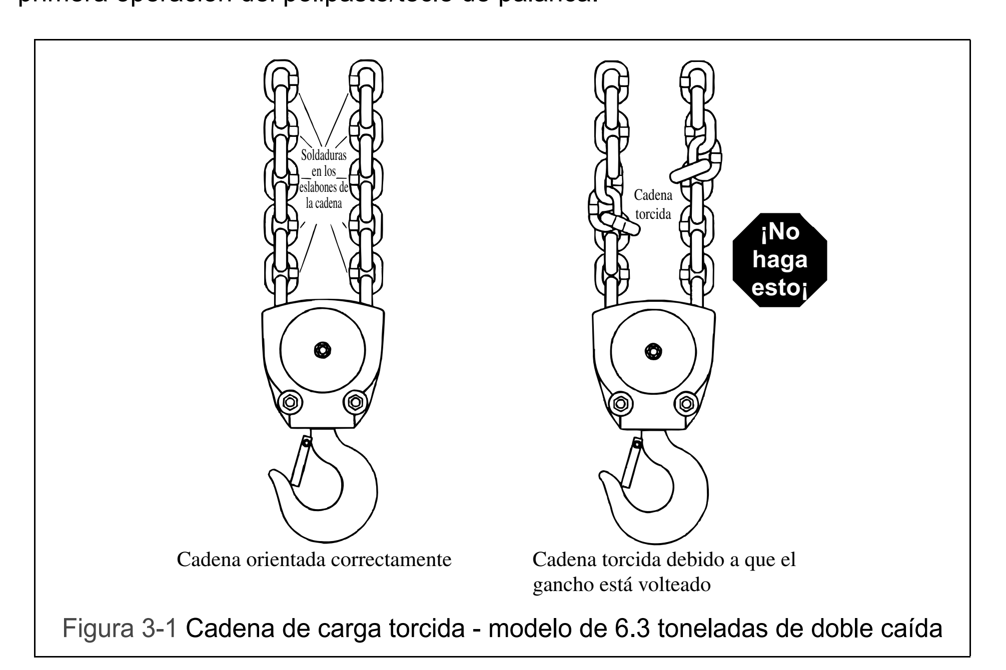


Figura 3-1 Cadena de carga torcida - modelo de 6.3 toneladas de doble caída

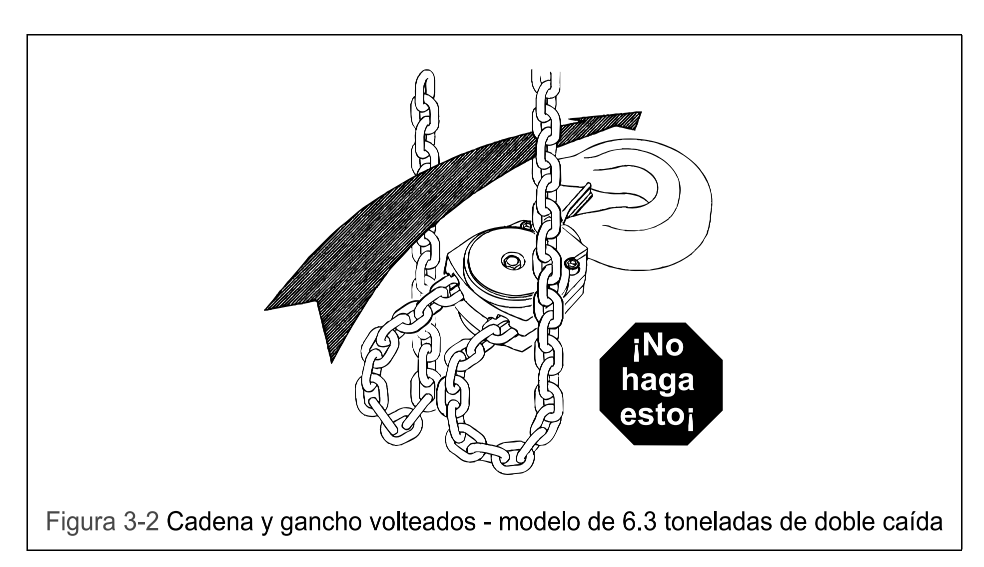


Figura 3-2 Cadena y gancho volteados - modelo de 6.3 toneladas de doble caída

3.1.3 **⚠ PRECAUCIÓN** La cadena del Modelo L4 y el Modelo L5 no es intercambiable.

3.2 Puntos de Conexión

3.2.1 **⚠ ADVERTENCIA** Antes de conectar el polipasto/tecle de palanca asegúrese de que los puntos de conexión, los componentes de suspensión y su estructura de soporte sean las adecuadas para sostener el polipasto/tecle de palanca y su carga. Es necesario consultar a un profesional que esté capacitado para evaluar la adecuada ubicación de la suspensión y su estructura de soporte.

3.2.2 **AVISO** Consulte la Sección 6.6 para las consideraciones respecto a la instalación en exteriores.

3.3 Montaje del Polipasto/tecle de palanca

3.3.1 Montado con un gancho a un lugar fijo - Sujete el gancho superior del polipasto/tecle de palanca al punto de suspensión fijo.

3.3.2 **⚠ ADVERTENCIA** Asegúrese de que el punto de suspensión fijo descansa en el centro del asiento del gancho y de que el pestillo del gancho esté acoplado.

3.4 Verificaciones Previas a la Operación y Operación de Prueba

3.4.1 **⚠ ADVERTENCIA** Confirme la adecuación de la capacidad de norma de todas las eslingas, cadenas, cuerdas de cable y todos las otras sujeciones de levantamiento antes de usarlas. Inspeccione todos los miembros de suspensión de la carga para ver si tienen daños antes de usarlos y reemplace o repare todas las partes dañadas.

3.4.2 **⚠ ADVERTENCIA** Verifique y corrija todas las irregularidades de la cadena antes de operar el polipasto/tecle de palanca. Consulte la Sección 3.1.

3.4.3 Mida y registre la dimensión “k” de todos los ganchos del polipasto/tecle de palanca. Consulte la Tabla 5-10 en la Sección 5.0, “Inspección”.

3.4.4 Registre el código, lote y número de serie (indicados en la placa de identificación del polipasto/tecle de palanca, Consulte la Sección 9.0) en el espacio proporcionado en la cubierta de este manual.

3.4.5 Asegúrese que el polipasto/tecle de palanca se encuentre instalado de manera apropiada a un punto fijo.

3.4.6 Asegúrese de que todas las tuercas, pernos y chavetas están suficientemente sujetos.

3.4.7 Confirme la operación correcta.

- Antes de operar lea y familiarícese con la Sección 4.0 - Operación.
- Antes de operar asegúrese de que el polipasto/tecle de palanca cumple con los requerimientos de Inspección, Pruebas y Mantenimiento del ANSI/ASME B30.21.
- Antes de operar asegúrese de que nada interfiere con el rango total de la operación del polipasto/tecle de palanca.

4.0 Operación

4.1 Introducción

⚠ PELIGRO

NO CAMINE BAJO UNA CARGA SUSPENDIDA

⚠ADVERTENCIA

SE DEBE EXIGIR QUE LOS OPERADORES DEL POLIPASTO/TECLE DE PALANCA LEAN LA SECCIÓN DE OPERACIÓN DE ESTE MANUAL, LAS ADVERTENCIAS CONTENIDAS EN ESTE MANUAL, LAS ETIQUETAS DE INSTRUCCIÓN Y ADVERTENCIA DEL POLIPASTO/TECLE DE PALANCA O EL SISTEMA DE ELEVACIÓN, Y LAS SECCIONES DE OPERACIÓN DEL ANSI/ASME B30.21 Y ANSI/ASME B30.10. TAMBIÉN SE DEBE EXIGIR QUE EL OPERADOR SE FAMILIARICE CON EL POLIPASTO/TECLE DE PALANCA Y SUS CONTROLES ANTES DE SER AUTORIZADO PARA OPERAR EL POLIPASTO/TECLE DE PALANCA O EL SISTEMA DE ELVACIÓN.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO/TECLE DE PALANCA SE DEBEN ENTRENAR EN LOS CORRECTOS PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE PARA LA SUJECIÓN DE CARGAS AL GANCHO DEL POLIPASTO/TECLE DE PALANCA.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO/TECLE DE PALANCA DEBEN SER ENTRENADOS PARA ESTAR CONCIENTES DE MALOS FUNCIONAMIENTOS POTENCIALES DEL EQUIPO QUE REQUIEREN AJUSTE O REPARACIÓN, Y DEBE SER INSTRUIDOS PARA SUSPENDER LA OPERACIÓN SI OCURREN ESOS MALOS FUNCIONAMIENTOS Y AVISAR INMEDIATAMENTE A SUS SUPERVISORES PARA QUE TOMEN LAS ACCIONES CORRECTIVAS.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO/TECLE DE PALANCA DEBEN TENER PERCEPCIÓN DE PROFUNDIDAD, CAMPO DE VISIÓN, TIEMPO DE REACCIÓN, DESTREZA MANUAL Y COORDINACIÓN NORMALES.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO/TECLE DE PALANCA **NO** DEBEN TENER HISTORIAL MÉDICO NI PROPENSIDAD A CONVULSIONES, PÉRDIDA DE CONTROL FÍSICO, DEFECTOS FÍSICOS, O INESTABILIDAD EMOCIONAL QUE PUEDAN OCASIONAR ACCIONES DEL OPERADOR QUE SEAN PELIGROSAS PARA ÉL MISMO U OTRAS PERSONAS.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO/TECLE DE PALANCA **NO** DEBEN OPERAR UN POLIPASTO/TECLE DE PALANCA O SISTEMA DE ELEVACIÓN CUANDO ESTÉN BAJO LA INFLUENCIA DEL ALCOHOL, DROGAS O MEDICAMENTOS.

AVISO

- Lea el ANSI/ASME B30.21 y ANSI/ASME B30.10.
- Lea las instrucciones de Operación y Mantenimiento del fabricante del polipasto/tecle de palanca.
- Lea todas las etiquetas sujetas al equipo.

La operación de un polipasto/tecle de palanca involucra algo más que activar los controles del polipasto/tecle de palanca. De acuerdo a las normas ANSI/ASME B30, el uso de un polipasto/tecle de palanca está sujeto a ciertos peligros que no se pueden mitigar con características de diseño, sino sólo con el ejercicio de la inteligencia, cuidado, sentido común y experiencia para prever los efectos y resultados de la activación de los controles del polipasto/tecle de palanca. Use esta guía junto con otras advertencias, precauciones y avisos de este manual para controlar la operación y el uso de su polipasto/tecle de palanca.

4.2 Lo Que Se Debe y No Se Debe Hacer en la Operación

⚠ADVERTENCIA

La incorrecta operación de un polipasto/tecle de palanca puede crear situaciones potencialmente peligrosas, las cuales, si no se evitan, pueden ocasionar la muerte o lesiones graves, y daños materiales sustanciales. Para evitar esas situaciones potencialmente peligrosas **EL OPERADOR DEBE:**

- **NO** elevar cargas mayores a las especificadas para el polipasto/tecle de palanca.
- **NO** usar un polipasto/tecle de palanca dañado o uno que no esté trabajando correctamente.
- **NO** usar un polipasto/tecle de palanca con una cadena torcida, retorcida, dañada o desgastada.
- **NO** usar un polipasto/tecle de palanca si el gancho inferior está volteado (polipasto/tecle de palanca de caída múltiple - Consulte la Sección 3.1).
- **NO** usar el polipasto/tecle de palanca para levantar, soportar o transportar gente.
- **NO** levantar cargas sobre gente.
- **NO** aplicar carga a menos de que la cadena de carga esté asentada correctamente en la polea de carga (y en la polea de giro libre para polipasto/tecle de palanca de cadena con caída múltiple).
- **NO** usar el polipasto/tecle de palanca de tal forma que pueda ocasionar la sacudida o impacto de las cargas que se aplican al polipasto/tecle de palanca.
- **NO** tratar de alargar la cadena de carga o reparar una cadena de carga dañada.
- **NO** operar el polipasto/tecle de palanca cuando está restringido para formar una línea recta de gancho a gancho en la dirección de carga.
- **NO** usar la cadena de carga como eslinga o envolver la cadena de carga alrededor de la carga.
- **NO** usar el polipasto/tecle de palanca con una extensión o manija de palanca.
- **NO** aplicar la carga si la sujeción evita una carga equitativa en todas las cadenas que soportan cargas.
- **NO** operar más allá de los límites de desplazamiento de la cadena de carga.
- **NO** soportar la carga sobre la punta del gancho, a menos que el gancho se encuentra disañdo para colocar la carga en la punta.
- **NO** usarlo de manera que se provoque que cualquier gancho se cargue lateralmente.
- **NO** dejar carga suspendida en el polipasto/tecle de palanca sin vigilancia a menos que se hayan tomado precauciones específicas.
- **NO** permitir que la cadena o el gancho se use como una tierra eléctrica o de soldadura.
- **NO** permitir que la cadena, o el gancho se toque con un electrodo vivo de soldadura.
- **NO** quitar u oscurecer las advertencias en el polipasto/tecle de palanca.
- **NO** operar un polipasto/tecle de palanca en el cual falten las placas de seguridad o calcomanías o éstas sean ilegibles.
- Familiarizarse con los controles operativos, procedimientos y advertencias.
- Asegurarse de que la unidad está sujeta con firmeza a un soporte adecuado antes de aplicar carga.
- Asegurarse de que las eslingas de carga u otras sujeciones simples sean del tamaño correcto, estén bien montadas y asentadas en la montura del gancho.
- Eliminar el huelgo con cuidado, asegurarse de que la carga esté balanceada y la acción de sujetar la carga es segura antes de continuar.
- Asegurarse de que todas las personas estén lejos de la carga soportada.
- Proteger la cadena de carga del polipasto/tecle de palanca de salpicaduras de soldadura u otros contaminantes dañinos.
- Reportar el mal funcionamiento o desempeños extraños (incluyendo ruidos extraños) del polipasto/tecle de palanca y poner el polipasto/tecle de palanca fuera de servicio hasta que se resuelva el mal funcionamiento o el desempeño extraño.
- Advertir al personal antes de levantar o mover una carga.
- Advertir al personal de una carga que se aproxima.

⚠ PRECAUCIÓN

La operación incorrecta del polipasto/tecle de palanca puede crear situaciones potencialmente peligrosas que, de no evitarse, pueden ocasionar lesiones menores o moderadas o, daños a las instalaciones. Para evitar esas situaciones potencialmente peligrosas **EL OPERADOR DEBE:**

- Mantenerse parado firmemente o asegurarse de alguna forma cuando opere el polipasto/tecle de palanca.
- Verificar el funcionamiento del freno tensando el polipasto/tecle de palanca antes de cada operación de levantamiento.
- Usar los cerrojos de los ganchos. Los cerrojos están para retener las eslingas, cadenas, etc. solo bajo condiciones de holgura.
- Asegurarse de que los cerrojos de los ganchos estén cerrados y no soportando ninguna parte de la carga.
- Asegurarse de que la carga está libre para moverse y sin obstrucciones.
- Evitar el balanceo de la carga o del gancho.
- Asegurar que el viaje del gancho sea en la misma dirección que lo que se muestra en los controles.
- Inspeccionar regularmente el polipasto/tecle de palanca, reemplazar las partes dañadas o desgastadas y mantener los registros adecuados de mantenimiento.
- Usar las partes recomendadas por el fabricante del polipasto/tecle de palanca cuando se repare la unidad.
- Lubricar la cadena de carga de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- **NO** usar los dispositivos de límite o advertencia del polipasto/tecle de palanca para calibrar la carga.
- **NO** permitir distracciones durante la operación del polipasto/tecle de palanca.
- **NO** permitir que el polipasto/tecle de palanca sea sujeto al contacto violento con otros polipastos/ tecle de palanca, estructuras u objetos como consecuencia del mal uso.
- **NO** ajustar o reparar el polipasto/tecle de palanca a menos que esté calificado para efectuar esos ajustes o reparaciones.

4.3 Funcionamiento del Polipasto/tecle de palanca

4.3.1 Principio de la cadena libre

- El encadenamiento libre permite que la cadena de carga se mueva libremente debido a que el freno se libera bajo condiciones sin carga.
- Al jalar la perilla libre se acciona el resorte interno para liberar el freno mecánico, lo cual permite que pueda extraerse la cadena de carga en cualquier dirección hasta la longitud deseada. Consulte la Figura 4-1.
- El freno se acopla durante el descenso o elevación de la carga.

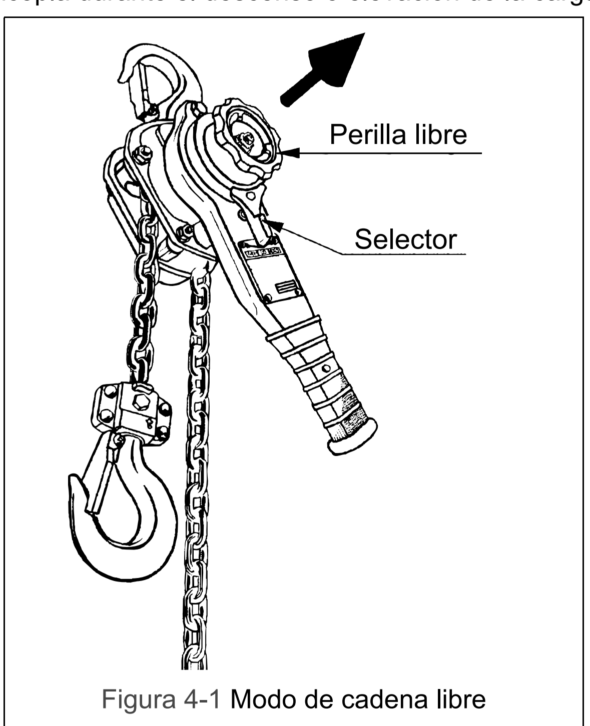


Figura 4-1 Modo de cadena libre

4.3.2 Funcionamiento con cadena libre

1) **⚠ PELIGRO** No opere la perilla de liberación del polipasto/tecle de palanca mientras la carga se aplica al polipasto/tecle de palanca.

2) **⚠ PELIGRO** No toque la perilla de liberación del polipasto/tecle de palanca durante el ascenso o descenso de la carga.

3) **⚠ ADVERTENCIA** Revise que el selector se coloque siempre en la posición adecuada.

4) Coloque el selector en la posición “N”. El selector se localiza debajo de la perilla de liberación, en la palanca de mano.

5) Jale la perilla de liberación, hacia fuera. La perilla de liberación gira en sentido contrario a las manecillas del reloj y “embona” por fuera.

6) Jale la cadena de carga para mover el gancho hasta la posición deseada.

7) **⚠ PRECAUCIÓN** No jale la cadena de carga de manera repentina en el modo de cadena libre. Una extracción excesiva podría accionar el freno e impedir que la cadena de carga se mueva. Si esto ocurre, se deberá reajustar el polipasto/tecle de palanca.

8) Para reiniciar la operación del polipasto/tecle de palanca, gire la perilla de liberación en el sentido de las manecillas del reloj mientras tira ligeramente en la cadena del lado de la carga. Una vez que se ha eliminado la holgura, la perilla de liberación se “embona” al interior. Esto reinicia el freno y permite que el polipasto/tecle de palanca funcione con la palanca manual.

4.3.3 Funcionamiento de ascenso y descenso - La operación de la palanca con el selector colocado en la posición de elevación “ARRIBA” o descenso “ABAJO”, el polipasto/tecle de palanca funciona como sigue:

- Coloque el selector en la dirección del movimiento de carga deseado y accione el trinquete de la palanca hacia el frente y atrás. Consulte la Tabla 4-1.
- En el modo de ascenso, el freno mecánico se engancha y soporta la carga en los trinquetes cuando se detiene la palanca.
- En el modo de descenso, la operación de la palanca libera el freno mecánico y hace descender la carga, cuando se detiene la palanca, el freno mecánico se engancha y soporta la carga.
- El freno siempre se engancha en los modos de elevación y descenso.
- Si el movimiento de la palanca manual no produce ascenso, tire hacia abajo del lado de la carga de la cadena de carga mientras se acciona el trinquete hasta que se elimine la holgura de la cadena de carga.

Tabla 4-1 Operación de la palanca del polipasto/tecle de palanca

Posición del selector	Rotación de la palanca	Movimiento de la carga
ARRIBA	En el sentido de las manecillas del reloj	Elevación
ABAJO	En sentido contrario a las manecillas del reloj	Descenso

4.3.4 **⚠ PELIGRO** No opere la perilla de liberación de la cadena en la posición de ascenso o descenso.

4.3.5 **⚠ PRECAUCIÓN** Antes de iniciar el funcionamiento, asegúrese de que el polipasto/tecle de palanca no se encuentre en el modo de cadena libre y que el selector se encuentre en la posición correcta de funcionamiento.

4.3.6 **⚠ PRECAUCIÓN** Bajo condiciones sin carga, en el caso en que la cadena de carga no descienda en contra de su funcionamiento de descenso, accione el retén tirando ligeramente de la cadena del lado de carga.

4.4 Opción de Manejo de la Advertencia del Límite de Carga (LLWH)

4.4.1 El LLWH está diseñado como un dispositivo de detección de la carga para advertirle al operador de que se ha aplicado una carga excesiva en el polipasto/tecle de palanca.

4.4.2 El LLWH se usa para las aplicaciones que requieren una función de detección de la carga que se accione dentro de un 10% de su configuración. Al excederse el límite de la fuerza de accionamiento de la palanca (relacionado con el 100 al 120% de la capacidad nominal) se comprime el resorte y se desvía el retén de la palanca. El LLWH se desvía 15 grados y se registra una señal visual de color rojo para indicar que se está alcanzando el valor configurado. Consulte la Tabla 4-2.

4.4.3 **⚠ PELIGRO** El no atender la señal de sobrecarga podría provocar daños estructurales o en el polipasto/tecle de palanca. No eleve una carga excesiva.

4.4.4 **⚠ PRECAUCIÓN** No permita que el polvo o partículas extrañas se introduzcan en el LLWH.

4.4.5 **⚠ ADVERTENCIA** Nunca ajuste la configuración de la señal mayor del 100 a 120% de la capacidad nominal.

4.4.6 Un impacto excesivo sobre la palanca podría dar como resultado una señal de mal funcionamiento o daño en los componentes.

4.4.7 El uso imprudente del polipasto/tecle de palanca podría provocar que el LLWH no funcione de manera apropiada.

Tabla 4-2 Señales de advertencia

Color de la señal	Estado de la carga	INSTRUCCIONES
Verde	Carga segura	Funcionamiento continuo
Rojo	Carga excesiva	No prosiga con el funcionamiento

4.4.8 Funcionamiento del manejo de la advertencia del límite de carga

- Haga funcionar el polipasto/tecle de palanca manteniendo el retén de la palanca en la parte media.
- Las siguientes tres (3) señales se presentan para advertir la presencia de una carga excesiva. Consulte la Figura 4-2.
  - El retén de la palanca se **DESVÍA**.
  - La palanca hace **CLIC**.
  - La ventana de señal cambia de **VERDE** a **ROJO**.
- Detenga de inmediato la elevación y descenso cuando se detecta una carga excesiva.
- Reinicie el retén en la posición directa (retraído en su sitio) antes de proseguir con el funcionamiento del polipasto/tecle de palanca.

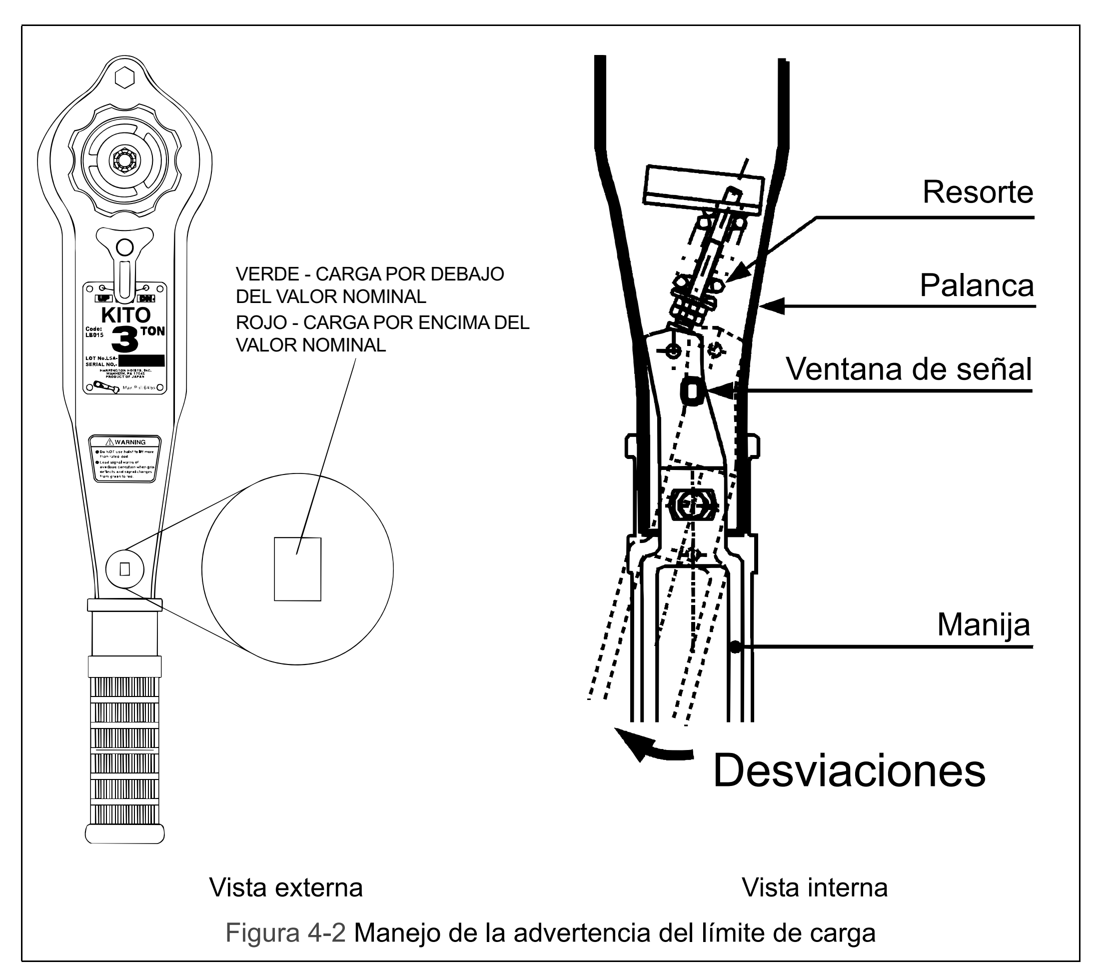


Figura 4-2 Manejo de la advertencia del límite de carga

4.5 Opción de Embrague Deslizante

4.5.1 Operación del embrague deslizante

- El polipasto/tecle de palanca de palanca L5 con Embrague deslizante se identifica como se muestra en la Figura 4-3.
- El polipasto/tecle de palanca de palanca L5 con Embrague deslizante está diseñado y fabricado para advertirle al operador que hay una sobrecarga peligrosa, al mismo tiempo que previene el daño en el polipasto/tecle de palanca.
- El embrague deslizante se activará con una carga mayor a la nominal. Esto provocará que se deslice el funcionamiento de la palanca para evitar que se produzcan daños en el producto.



Figura 4-3 Etiqueta de identificación del Embrague deslizante.

- Si se activa el Embrague deslizante, detenga de inmediato la operación de elevación y asegúrese de que el polipasto/tecle de palanca de palanca se encuentre en un estado sin carga.
- Siga las instrucciones del Manual del operador para hacer funcionar el polipasto/tecle de palanca de palanca de modo normal.

4.5.2 Precauciones para la operación del Embrague deslizante

- **⚠ ADVERTENCIA** Nunca eleve una carga mayor a la del valor nominal.
- **⚠ ADVERTENCIA** Cuando se active el Embrague deslizante, detenga de inmediato la operación del polipasto/tecle de palanca. El incumplimiento de esta instrucción podría provocar lesiones o daños en el producto. Reduzca la carga a un valor menor al de la carga nominal. Advierta a todas las personas en derredor hasta que se libere el Embrague deslizante.
- **⚠ ADVERTENCIA** No use el polipasto/tecle de palanca de manera que se active el Embrague deslizante con frecuencia o de modo repetido.
- **⚠ ADVERTENCIA** No desmonte el polipasto/tecle de palanca de palanca ni cambie el ajuste del Embrague deslizante.
- **⚠ ADVERTENCIA** El uso del polipasto/tecle de palanca de palanca en un modo inseguro puede provocar que el Embrague deslizante no trabaje de manera apropiada.
- **⚠ PRECAUCIÓN** El uso del polipasto/tecle de palanca de palanca por periodos prolongados en una atmósfera con un contenido elevado de aceite podría provocar que se active el Embrague deslizante con una carga menor a la nominal.
- **⚠ PRECAUCIÓN** Póngase en contacto con la fábrica si el Embrague deslizante se activa con la carga nominal.

4.5.3 Inspección y mantenimiento del Embrague deslizante

- Inspección frecuente - Siga el procedimiento presentado en el Manual del propietario L5LB.
- Inspección periódica y desmontaje del polipasto/tecle de palanca - Consulte a la fábrica antes de realizar cualquier inspección o reparación que involucre el desmontaje y montaje del polipasto/tecle de palanca.

5.0 Inspección

5.1 General

5.1.1 El procedimiento de inspección aquí incluido está basado en la ANSI/ASME B30.21. Las definiciones siguientes son de la ANSI/ASME B30.21 y se relacionan con el procedimiento de inspección siguiente.

- **Persona Designada** - una persona seleccionada o asignada por ser competente para efectuar trabajos específicos a los cuales está asignada.
- **Persona Calificada** - una persona que, por la posesión de un grado reconocido o certificado de posición profesional, o que por sus extensos conocimientos, entrenamiento o experiencia ha demostrado exitosamente tener la habilidad para resolver problemas relacionados al asunto y trabajo en cuestión.
- **Servicio Normal** - el servicio distribuido que involucra la operación con cargas distribuidas al azar dentro del límite de carga de norma, o cargas uniformes menores de 65% de la carga de norma durante no más del 15% del tiempo.
- **Servicio Pesado** - el servicio que involucra la operación dentro de los límites de la carga de norma que excede del servicio normal.
- **Servicio Severo** - el servicio que involucra el servicio normal o servicio pesado con condiciones de operación anormales.

5.2 Clasificación de la Inspección

5.2.1 Inspección Inicial - antes del uso inicial, todos los polipastos/tecle de palanca nuevos, alterados o modificados deben ser inspeccionados por una persona designada para asegurar el cumplimiento de las disposiciones aplicables de este manual.

5.2.2 Clasificación de la Inspección - el procedimiento de inspección de polipastos/tecle de palanca en servicio regular se divide en dos clasificaciones generales basadas en los intervalos en que se debe efectuar la inspección. Los intervalos a su vez, dependen de la naturaleza de los componentes críticos del polipasto/tecle de palanca y del grado de su exposición al desgaste, deterioro o mal funcionamiento. Las dos clasificaciones generales aquí designadas son FRECUENTE y PERIÓDICA, con intervalos respectivos entre inspecciones como se define a continuación.

5.2.3 Inspección FRECUENTE - exámenes visuales efectuados por el operador u otro personal designado con los intervalos de acuerdo al criterio siguiente:

- Servicio normal - mensual
- Servicio pesado - de semanal a mensual
- Servicio severo - de diario a semanal
- Servicio especial o poco frecuente - según la recomendación de una persona calificada antes y después de cada ocurrencia.

5.2.4 Inspección PERIÓDICA - inspección visual efectuada por una persona designada con los intervalos de acuerdo al criterio siguiente:

- Servicio normal - anual
- Servicio pesado - semianual
- Servicio severo - trimestral
- Servicio especial o poco frecuente - según la recomendación de una persona calificada antes de la primera ocurrencia de este tipo y como lo indique la persona calificada para cualquier ocurrencia subsiguiente.

5.3 Inspección Frecuente

5.3.1 Las inspecciones FRECUENTES se deben efectuar de acuerdo con la Tabla 5-1, “Inspección frecuente”. Incluidas en esas inspecciones FRECUENTES hay observaciones hechas durante la operación por cualquier defecto o daño que haya aparecido entre las inspecciones periódicas. La evaluación y resolución de los resultados de las inspecciones FRECUENTES, las debe hacer una persona designada de tal forma que el polipasto/tecle de palanca se mantenga en condiciones de trabajo seguras.

Tabla 5-1 Inspección frecuente
Todos los mecanismos de operación funcional para ver si funcionan apropiadamente, que se encuentren ajustados de manera adecuada, que no haya ajustes equivocados o ruidos extraños.
La correcta operación del sistema de frenado del polipasto/tecle de palanca
Los ganchos y cerrojos de acuerdo a la ANSI/ASME B30.10
Operación del cerrojo del gancho
Cadena de carga de acuerdo con la **Sección 5.7**
Paso de la cadena de carga por la polea para cumplir con la **Sección 3.1** y **6.4**
Palanca del polipasto/tecle de palanca para detectar dobleces y grietas
Daños en el soporte del polipasto/tecle de palanca

5.4 Inspección Periódica

5.4.1 Las inspecciones se deben efectuar PERIÓDICAMENTE de acuerdo con la Tabla 5-2, “Inspección periódica”. La evaluación y resolución de los resultados de las inspecciones PERIÓDICAS, las debe hacer una persona designada de tal forma que el polipasto/tecle de palanca se mantenga en condiciones seguras de trabajo.

5.4.2 Para inspecciones en donde se desensamblan las partes de la suspensión de carga del polipasto/tecle de palanca, se debe efectuar una prueba de carga en el polipasto/tecle de palanca de acuerdo a ANSI/ASME B30.21 después de volverlo a ensamblar y antes de regresarlo al servicio.

Tabla 5-2 Inspección periódica
Requerimientos de la inspección frecuente.
Evidencia de pernos, tuercas o remaches flojos.
Evidencia de partes desgastadas, corroídas, agrietadas o distorsionadas tales como los bloques de carga, el alojamiento de la suspensión, sujeciones de la cadena, horquillas, yugos, pernos de la suspensión, flechas, engranes, rodamientos, pasadores, rodillos, así como dispositivos de bloqueo y abarazaderas.
Evidencia de daños a las tuercas de retención del gancho o collares y pasadores, y soldaduras o remaches usados para asegurar los miembros de retención.
Evidencia de daños o desgaste excesivo de las poleas de carga y de giro libre.
Evidencia de discos de fricción desgastados, vidriados o contaminados con aceite; desgaste en los trinquetes, levas o tambores dentados; corrosión, alargamientos o rupturas en los resortes del trinquete del mecanismo de freno.
Evidencia de daños en la estructura de soporte.
Legibilidad de la etiqueta de función en el polipasto/tecle de palanca.
Etiquetas de advertencia adecuadamente sujetas al polipasto/tecle de palanca y legibles (Consulte la **Sección 1.2**).
Conexiones del eslabón de tope del extremo de la cadena de carga.

5.5 Polipastos/tecle de palanca Usados Ocasionalmente

5.5.1 Los polipastos/tecle de palanca que se usan poco frecuentemente se deben inspeccionar de la manera siguiente antes de colocarlos en servicio:

- Polipastos/tecle de palanca sin usarse más de 1 mes, menos de 1 año: Inspeccione según los criterios de inspección FRCUENTE en la Sección 5.3.
- Polipastos/tecle de palanca sin usarse más de 1 año: Inspeccione según los criterios de inspección PERIÓDICA en la Sección 5.4.

5.6 Registros de Inspección

5.6.1 Se deben mantener reportes y registros fechados de inspección en los intervalos de tiempo correspondientes a las que apliquen para el intervalo PERIÓDICO de acuerdo con la Sección 5.2.4. Esos registros se deben guardar en donde estén disponibles para el personal involucrado en la inspección, mantenimiento y operación del polipasto/tecle de palanca.

5.6.2 Se debe establecer un programa de inspección de largo plazo de la cadena y se deben incluir registros del examen de las cadenas retiradas del servicio de tal forma que se pueda establecer una relación entre las observaciones visuales y la condición real de la cadena.

5.7 Métodos y Criterios de Inspección

5.7.1 Esta sección cubre la inspección de artículos específicos. La lista de artículos en esta sección se basa en los que están listados en ANSI/ASME B30.21 para las inspecciones frecuentes y periódicas.

5.7.2 Inspección Frecuente - No tiene la finalidad de realizar el desmontaje del polipasto/tecle de palanca. Podría requerirse el desmontaje para una inspección posterior si y sólo sí los resutados de la inspección frecuente así lo indican. El desarmado e inspección posterior deberá ser efectuado únicamente por una persona calificada, entrenada en el desarmado y rearmado del polipasto/tecle de palanca.

5.7.3 Inspección Periódica - Se requiere el desmontaje del polipasto/tecle de palanca. El desmontaje deberá ser efectuado únicamente por una persona calificada, entrenada en el desarmado y rearmado del polipasto/tecle de palanca.

Tabla 5-3 Métodos y criterios de inspección del polipasto/tecle de palanca

Artículo	Método	Criterio	Acción
Mecanismos de funcionamiento operativo.	Visual, auditivo	Los mecanismos deben estar correctamente ajustados y no deben producir ruidos extraños cuando operan. Los componentes no deben estar deformados, marcados o mostrar un desgaste excesivo. Consulte las **Figuras 5-1** y **5-2**.	Repare o reemplace como se requiera.
Sistema de frenos - Componentes	Visual	El trinquete del freno, la flecha del trinquete y el resorte del trinquete no deben estar deformados, marcados o mostrar un desgaste excesivo. Consulte la **Figuras 5-1** y **5-3**.	Reemplace.
Sistema de frenos - Placa de fricción	Visual, medición	La superficie de la placa de frición debe estar libre de grasa, aceite, marcas, desportilladuras y desgaste, además de tener un grosor uniforme. El grosor exterior no debe ser más delgado que el grosor interno. El grosor no debe ser menor al valor de desecho mostrado en la **Tabla 5-4**.	Reemplace.
Sistema de frenos - Disco de fricción	Visual	La superficie de la placa de fricción debe estar libre de marcas, deportilladuras y desgaste.	Reemplace.
Sistema de frenos - Buje	Medición	El buje debe tener un grosor uniforme. La dimensión “A” no debe ser menor que el valor de desecho mostrado en la **Tabla 5-5**.	Reemplace.
Sistema de frenos - Buje	Visual	Cuando se calienta ligeramente, el buje debe lubricarse de modo que el lubricante brote fuera de la superficie.	Sumerja el buje en aceite para máquinas por un día

Tabla 5-3 **Métodos y criterios de inspección del polipasto/tecle de palanca**			
Artículo	**Método**	**Criterio**	**Acción**
Sistema de frenos - Disco del trinquete	Medición	La dimensión “D” no debe ser menor que el valor de desecho mostrado en la **Tabla 5-6**.	Reemplace.
Sistema de elevación - Componentes	Visual	Los componentes no deben estar deformados, marcados o mostrar un desgaste excesivo. Consulte la **Figura 5-4**.	Reemplace.
Sistema de elevación - Resorte del trinquete del selector	Medición	La dimensión “L” no debe ser menor que el valor presentado en la **Tabla 5-7**.	Reemplace.
Sistema de elevación - Resorte del freno	Medición	La dimensión “L” no debe ser menor que el valor presentado en la **Tabla 5-8**. La medida en grados del ángulo “A” no debe ser mayor que el valor de desecho mostrado en la **Tabla 5-8**.	Reemplace.
Sistema de elevación - Resorte de la cadena libre	Medición	La dimensión “L” no debe ser menor que el valor de desecho mostrado en la **Tabla 5-9**. La medida en grados del ángulo “A” no debe ser menor que el valor de desecho mostrado en la **Tabla 5-9**.	Reemplace.
Ganchos - Condición de la superficie	Visual	Debe estar libre de desportilladuras, golpes profundos, melladuras, salpicaduras de soldadura y corrosión significativa.	Reemplace.
Ganchos - Desgaste por roce	Medición	Las dimensiones “u” y “t” no deben ser menores que el valor de desecho mostrado en la **Tabla 5-10**.	Reemplace.
Ganchos - Alargamiento	Medición	La dimensión “k” no debe ser mayor que 1.05 veces la medida y registrada en el momento de la compra (Consulte la **Sección 3.4**). Si los valores “k” registrados no están disponibles para ganchos nuevos, use los valores “k” de la **Tabla 5-10**.	Reemplace.
Ganchos - Deformación	Visual	Debe estar libre de torceduras y deformaciones. Consulte la **Figura 5-5**.	Reemplace.
Ganchos - Caña o cuello doblado	Visual	Las porciones de la caña o cuello del gancho deben estar libres de deformaciones.	Reemplace.
Ganchos - Giratorio	Visual, funcionamiento	Las partes y superficies de los rodamientos no deben mostrar desgaste significativo, y deben estar libres de basura, suciedad o deformaciones. El gancho debe girar libremente sin aspereza. Consulte la **Figura 5-5**.	Limpie/lubrique, o reemplace como se requiera.
Ganchos - flecha y polea libre (Polipastos/tecle de palanca de caída múltiple)	Visual, funcionamiento	Las bolsas de la polea de giro libre deben estar libres de desgaste significativo. Las superficies de la polea de giro libre deben estar libres de golpes, desportilladuras, basura y suciedad. Las partes y superficies del rodamiento de la polea de giro libre y el eje no deben mostrar desgaste significativo. La polea de giro libre debe girar libremente sin aspereza o un juego libre significativo.	Limpie/lubrique, o reemplace como se requiera.
Ganchos - Cerrojo del gancho	Visual, funcionamiento	El cerrojo no debe estar deformado. La sujeción del cerrojo del gancho no debe estar suelta. No debe faltar el resorte del cerrojo y no debe estar débil. El movimiento del cerrojo no debe ser duro cuando se oprima y el cerrojo liberado debe moverse fácilmente a su posición de cerrado.	Reemplace.

Tabla 5-3 **Métodos y criterios de inspección del polipasto/tecle de palanca**			
Artículo	**Método**	**Criterio**	**Acción**
Ganchos - Conjunto del yugo	Visual	Debe estar libre de oxidación, salpicadura de soldadura, golpes o desportilladuras significativas. Los agujeros no deben estar elongados, los sujetadores no deben estar flojos, y no debe haber espacio entre las partes acopladas.	Apriete o reemplace como se requiera.
Pasador superior - Deformación	Visual, medición	El pasador debe estar libre de marcas o deformación significativa. La dimensión “d” no debe ser menor que el valor de desecho mostrado en la **Tabla 5-11**.	Reemplace.
Yugo - Deformación del orificio del pasador superior	Visual, medición	La dimensión “d” del agujero del pasador superior no debe ser mayor que el valor de desecho presentado en la **Tabla 5-12**.	Cambio del juego del gancho.
Yugo - Deformación del orificio del pasador de la cadena	Medición	La dimensión “d” del agujero del pasador de la cadena no debe ser mayor que el valor de desecho presentado en la **Tabla 5-12**.	Reemplace el conjunto del gancho o el yugo.
Cadena de carga - Condición de la superficie	Visual	Debe estar libre de desportilladuras, golpes, melladuras, salpicaduras de soldadura y corrosión. Los eslabones no deben estar deformados, y no deben mostrar señales de abrasión. Las superficies en que los eslabones se soportan uno al otro deben estar libres de desgaste significativo.	Reemplace.
Cadena de carga - Paso y diámetro del alambre	Medición	La dimensión “P” no debe ser mayor que el valor de desecho mostrado en la **Tabla 5-13**. La dimensión “d” no debe ser menor que el valor de desecho mostrado en la **Tabla 5-13**.	Reemplace. Inspeccione la polea de carga (y la polea de giro libre para los polipastos/tecle de palanca de caída múltiple).
Cadena de carga - Lubricación	Visual, auditivo	Toda la superficie de cada eslabón de la cadena debe estar cubierta con lubricante y debe estar libre de basura y suciedad. La cadena no debe emitir sonido de crujido al levantar una carga.	Limpie y lubrique (Consulte la **Sección 6.0**).
Cadena de carga - Paso por la polea	Visual	La cadena debe pasar correctamente por la polea de carga. Consulte la **Sección 6.4**. En los polipastos/tecle de palanca con caídas múltiples, la cadena debe instalarse de manera adecuada y sin torceduras. Consulte la **Sección 3.1**.	Pase por las poleas e instale la cadena correctamente.
Pasador de la cadena - Deformación	Visual, medición	El pasador debe estar libre de marcas o deformación significativa. La dimensión “d” no debe ser menor que el valor de desecho mostrado en la **Tabla 5-14**.	Reemplace.
Carcasa y componentes mecánicos	Visual, auditivo, funcionamiento	Los componentes del polipasto/tecle de palanca incluyendo los bloques de carga, el alojamiento de la suspensión, las sujeciones de la cadena, horquillas, yugos, pernos de suspensión, flechas, engranes, rodamientos, pasadores y rodillos deben estar libres de grietas, distorsión, desgaste y corrosión significativos. La evidencia de lo mismo se puede detectar visualmente o a través de la detección de sonidos extraños durante la operación.	Reemplace.

Tabla 5-3 **Métodos y criterios de inspección del polipasto/tecle de palanca**			
Artículo	**Método**	**Criterio**	**Acción**
Pernos, tuercas y remaches	Visual, verificar con la herramienta adecuada	Los pernos, tuercas y remaches no deben estar flojos, deformados o presentar corrosión.	Apriete o reemplace como se requiera.
Polea de carga	Visual	Las bolsas de la polea de carga deben estar limpias y libres de desgaste significativo.	Reemplace.
Etiquetas de advertencia	Visual	Las etiquetas de advertencia deben estar pegadas al polipasto/tecle de palanca (Consulte la **Sección 1.2**) y deben ser legibles.	Reemplace.
Etiqueta de capacidad del polipasto/tecle de palanca	Visual	La etiqueta que indica la capacidad del polipasto/tecle de palanca debe ser legible y estar firmemente adherida al polipasto/tecle de palanca.	Reemplace.

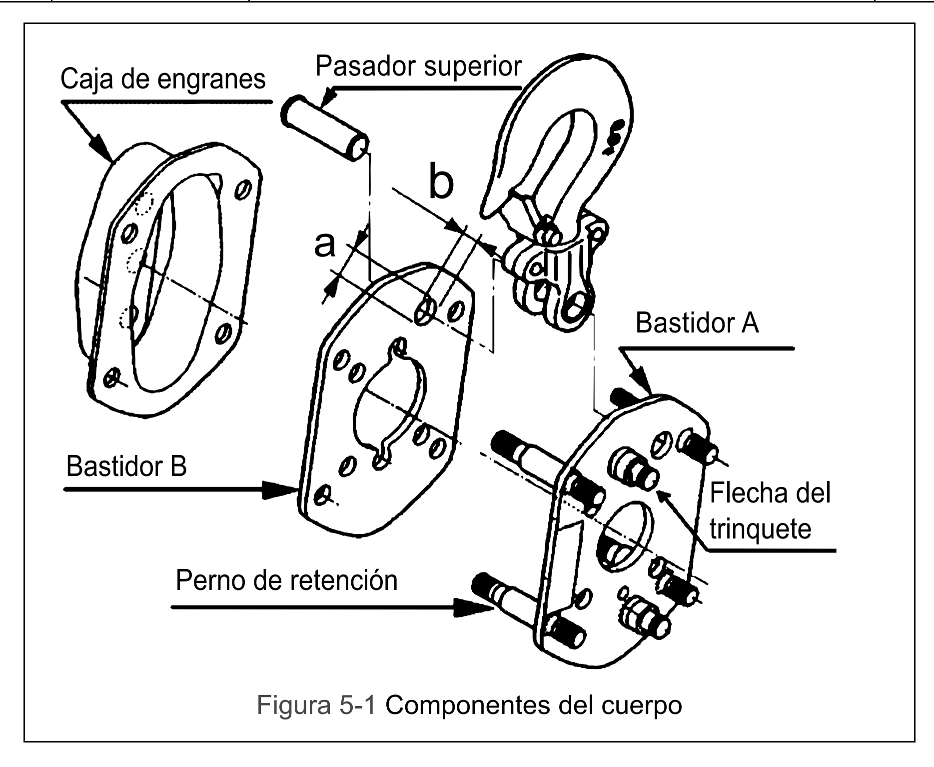


Figura 5-1 Componentes del cuerpo

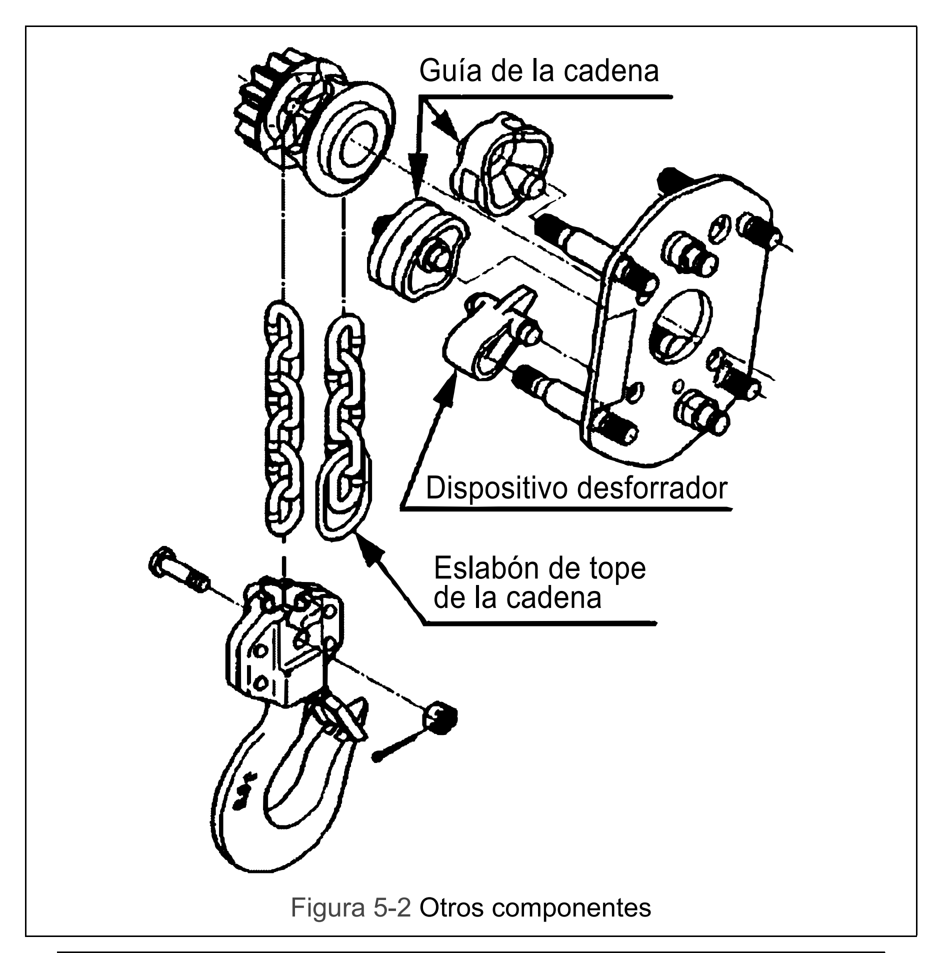


Figura 5-2 Otros componentes

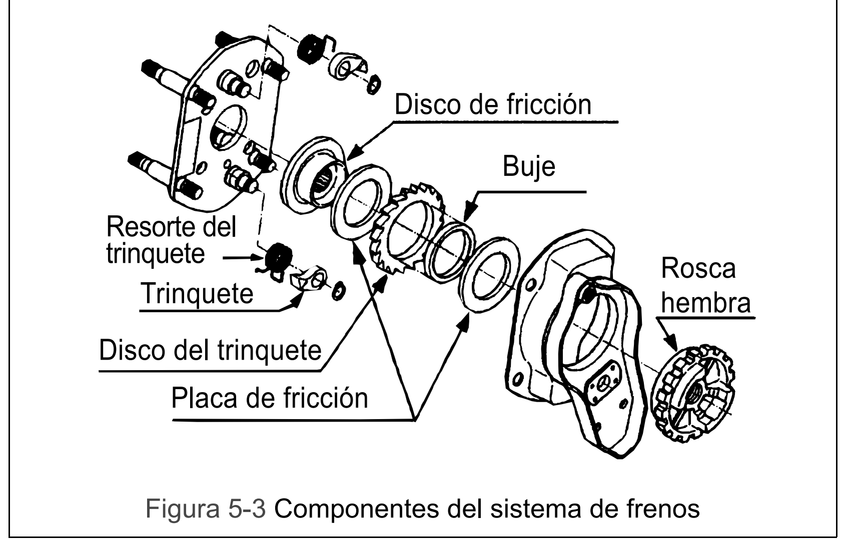


Figura 5-3 Componentes del sistema de frenos

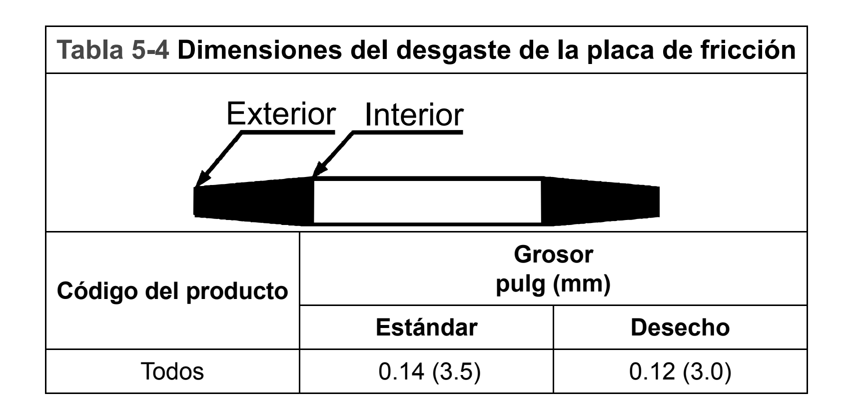
Tabla 5-4 Dimensiones del desgaste de la placa de fricción		
		
Código del producto	**Grosor pulg (mm)**	
	Estándar	**Desecho**
Todos	0.14 (3.5)	0.12 (3.0)

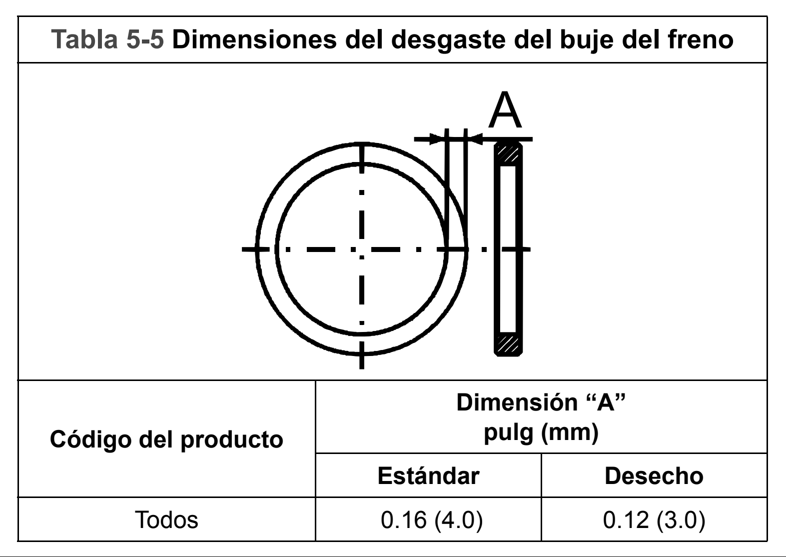
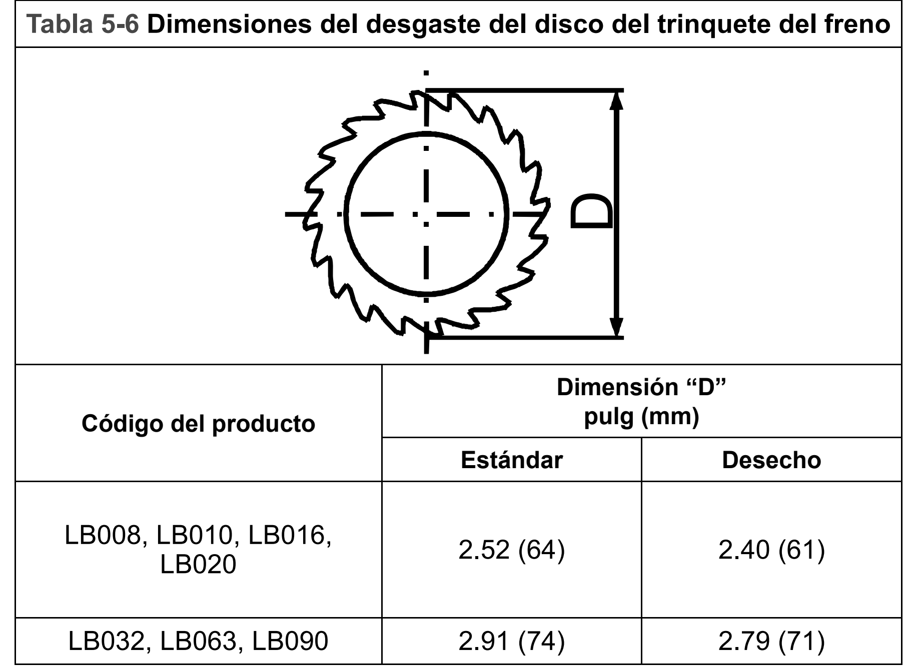
Tabla 5-5 Dimensiones del desgaste del buje del freno		
		
Código del producto	**Dimensión "A" pulg (mm)**	
	Estándar	**Desecho**
Todos	0.16 (4.0)	0.12 (3.0)

Tabla 5-6 Dimensiones del desgaste del disco del trinquete del freno		
		
Código del producto	**Dimensión "D" pulg (mm)**	
	Estándar	**Desecho**
LB008, LB010, LB016, LB020	2.52 (64)	2.40 (61)
LB032, LB063, LB090	2.91 (74)	2.79 (71)

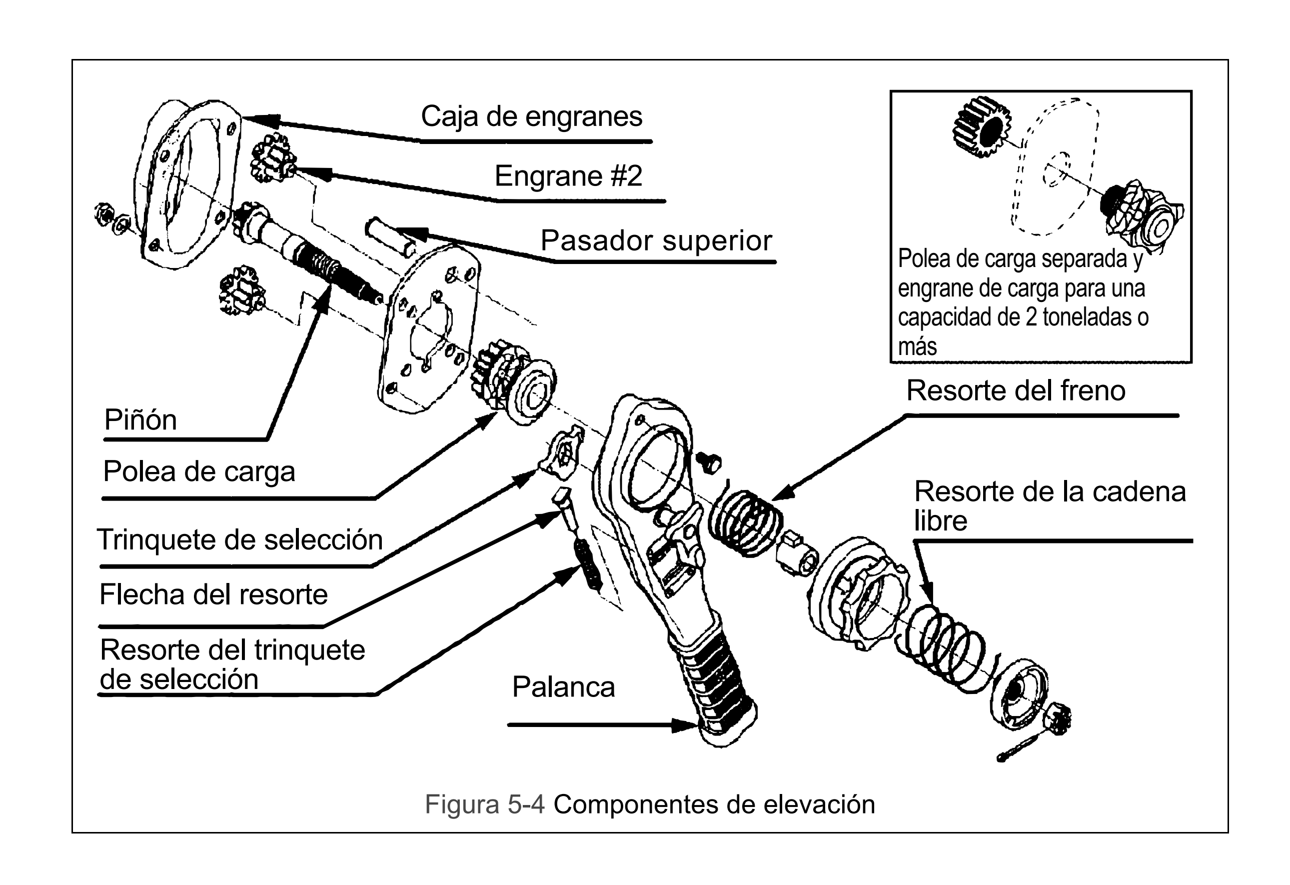


Figura 5-4 Componentes de elevación

Tabla 5-7 Dimensión de la longitud del resorte del trinquete selector

Código del producto	Dimensión "L" pulg (mm)
	Estándar
LB008, LB010, LB016, LB020	1.46 (37)
LB032, LB063, LB090	1.65 (42)

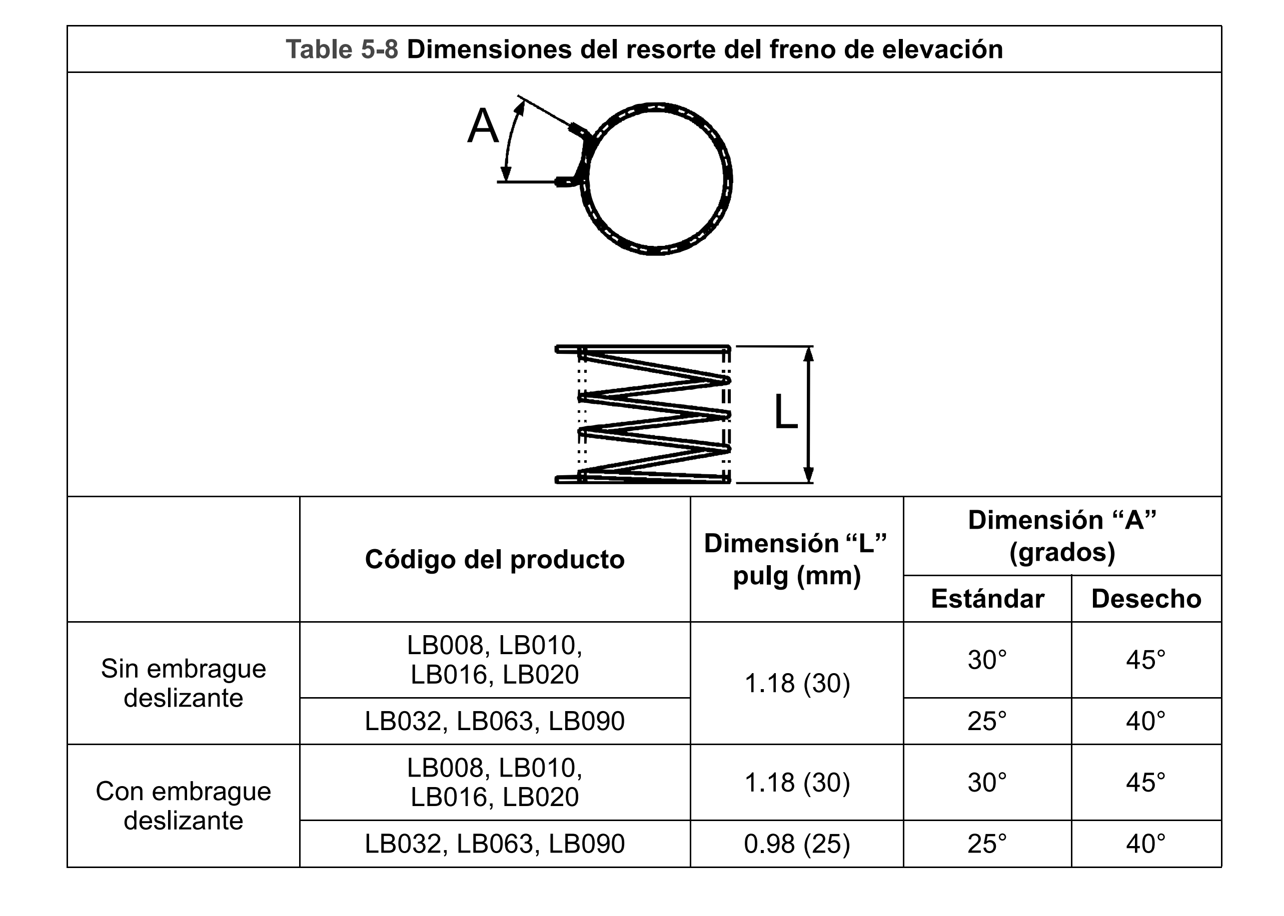


Table 5-8 Dimensiones del resorte del freno de elevación

	Código del producto	Dimensión "L" pulg (mm)	Dimensión "A" (grados)	
			Estándar	Desecho
Sin embrague deslizante	LB008, LB010, LB016, LB020	1.18 (30)	30°	45°
	LB032, LB063, LB090		25°	40°
Con embrague deslizante	LB008, LB010, LB016, LB020	1.18 (30)	30°	45°
	LB032, LB063, LB090	0.98 (25)	25°	40°

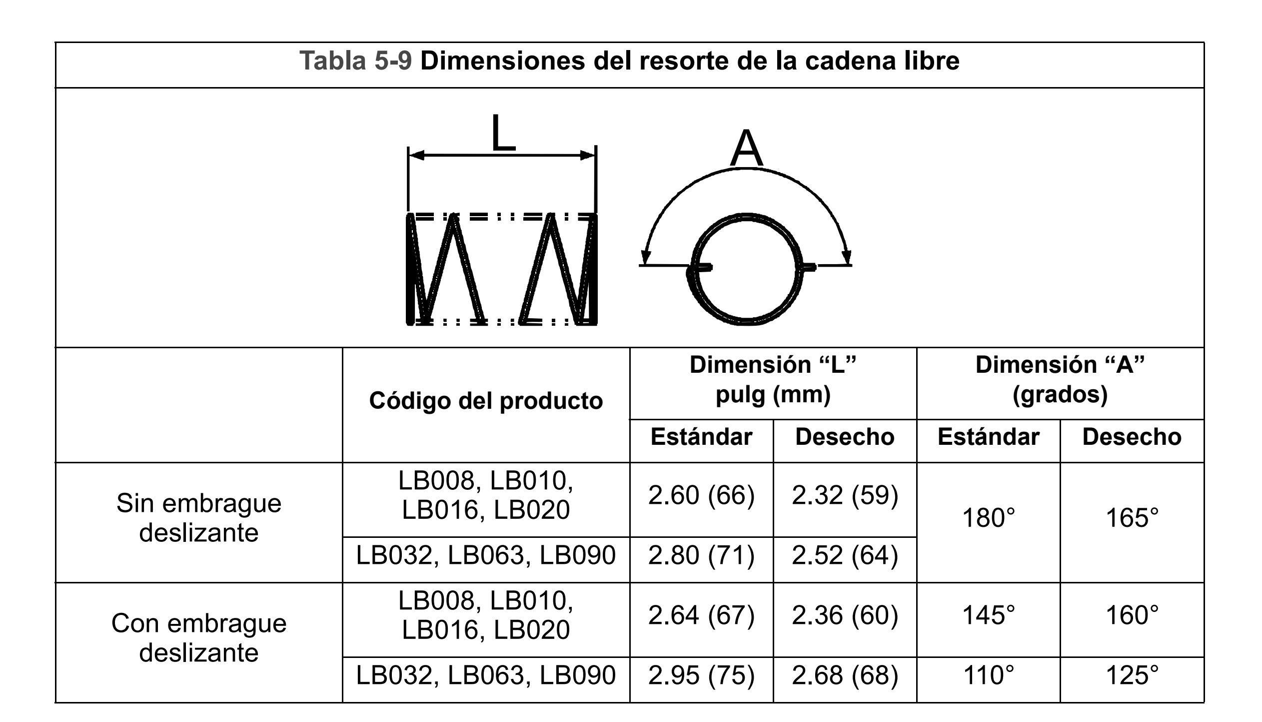


Tabla 5-9 Dimensiones del resorte de la cadena libre

	Código del producto	Dimensión "L" pulg (mm)		Dimensión "A" (grados)	
		Estándar	Desecho	Estándar	Desecho
Sin embrague deslizante	LB008, LB010, LB016, LB020	2.60 (66)	2.32 (59)	180°	165°
	LB032, LB063, LB090	2.80 (71)	2.52 (64)		
Con embrague deslizante	LB008, LB010, LB016, LB020	2.64 (67)	2.36 (60)	145°	160°
	LB032, LB063, LB090	2.95 (75)	2.68 (68)	110°	125°

Tabla 5-10 Medidas del gancho superior e inferior

"k" medida cuando nuevo:

Superior: ______________________

Inferior: ______________________

Código del producto	Dimensión "k" nominal* pulg (mm)	Dimensión "u" pulg (mm)		Dimensión "t" pulg (mm)	
		Estándar	Desecho	Estándar	Desecho
LB008	1.73 (44)	0.77 (19.6)	0.73 (18.6)	0.55 (14.0)	0.52 (13.3)
LB010	2.05 (52)	0.83 (21.0)	0.79 (20.0)	0.59 (15.0)	0.56 (14.3)
LB016	2.17 (55)	1.01 (25.7)	0.96 (24.4)	0.75 (19.0)	0.71 (18.1)
LB020	2.48 (63)	1.14 (29.0)	1.09 (27.6)	0.83 (21.0)	0.79 (20.0)
LB032	2.64 (67)	1.22 (31.0)	1.16 (29.5)	0.96 (24.5)	0.92 (23.3)
LB063	3.54 (90)	1.61 (41.0)	1.54 (39.0)	1.34 (34.0)	1.27 (32.3)
LB090	4.37 (111)	2.05 (52.0)	1.95 (49.4)	1.63 (41.5)	1.55 (39.4)

* Estos valores son nominales ya que la dimensión no es controlada con respecto a una tolerancia. La dimensión **"k"** se debe medir cuando el gancho es nuevo - ésta se convierte en una medición de referencia. Las subsecuentes mediciones se comparan con esta referencia para tomar una determinación acerca de la deformación o alargamiento del gancho. Consulte la Sección 5.7, "Ganchos - Alargamiento".

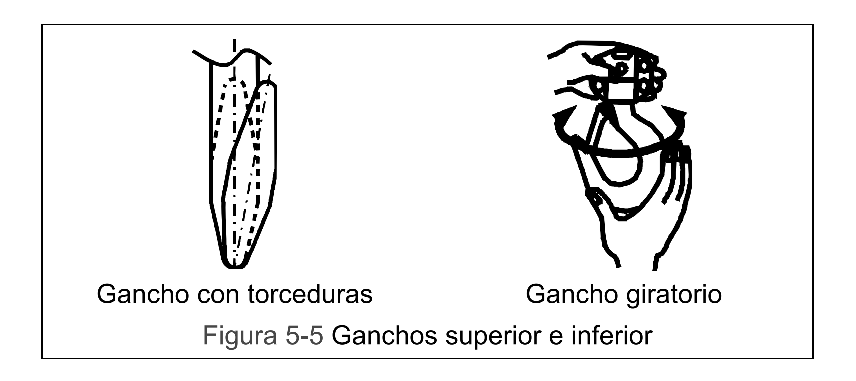


Figura 5-5 Ganchos superior e inferior

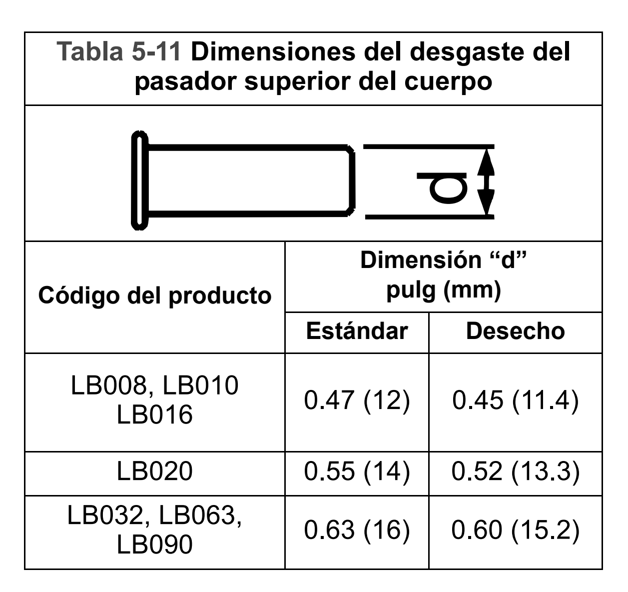


Tabla 5-11 Dimensiones del desgaste del pasador superior del cuerpo

Código del producto	Dimensión "d" pulg (mm)	
	Estándar	Desecho
LB008, LB010 LB016	0.47 (12)	0.45 (11.4)
LB020	0.55 (14)	0.52 (13.3)
LB032, LB063, LB090	0.63 (16)	0.60 (15.2)

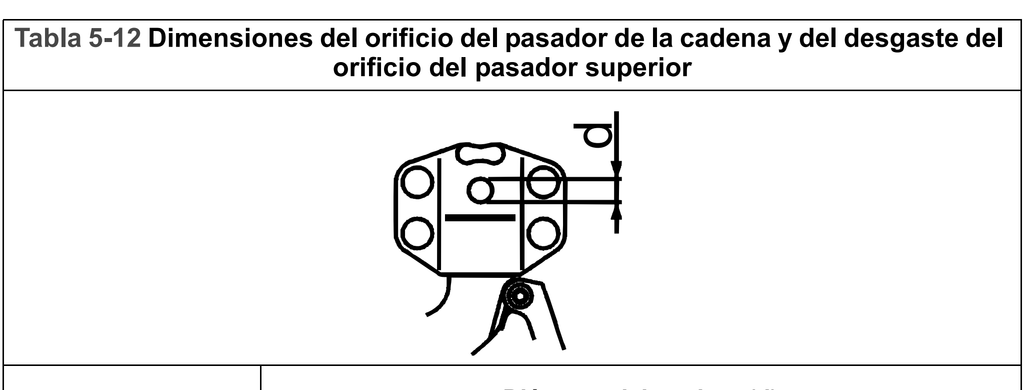


Tabla 5-12 Dimensiones del orificio del pasador de la cadena y del desgaste del orificio del pasador superior

Código del producto	Diámetro del agujero (d)			
	Agujero del pasador de la cadena pulg (mm)		Pasador superior pulg (mm)	
	Estándar	Desecho	Estándar	Desecho
LB008, LB010	0.28 (7.1)	0.30 (7.6)	0.48 (12.2)	0.50 (12.7)
LB016	0.35 (8.9)	0.37 (9.4)	0.48 (12.2)	0.50 12.7)
LB020	0.43 (11.0)	0.45 (11.5)	0.56 (14.2)	0.58 (14.7)
LB032	0.48 (12.3)	0.50 (12.8)	0.64 (16.2)	0.66 (16.7)
LB063, LB090	0.48 (12.3)	0.50 (12.8)	0.65 (16.4)	0.67 (16.9)

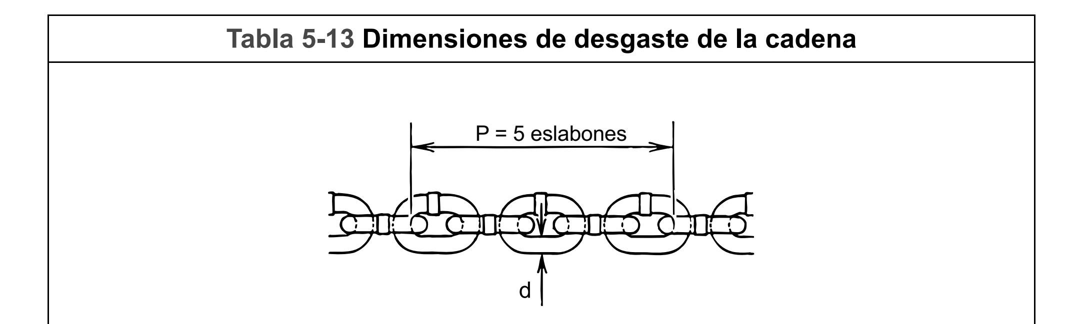
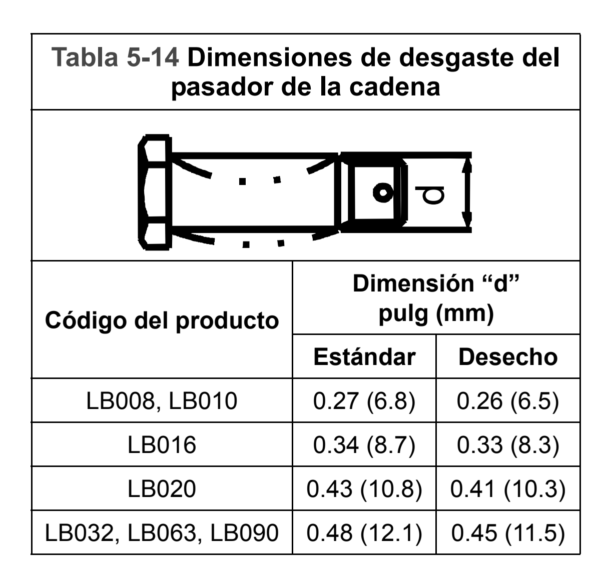
Tabla 5-13 Dimensiones de desgaste de la cadena				
				
Código del producto	**Dimensión "P" pulg (mm)**		**Dimensión "d" pulg (mm)**	
	Estándar	**Desecho**	**Estándar**	**Desecho**
LB008, LB010	3.11 (79.0)	3.20 (81.3)	0.22 (5.6)	0.20 (5.1)
LB016	3.94 (100.0)	4.05 (102.9)	0.28 (7.1)	0.25 (6.4)
LB020	4.88 (124.0)	5.02 (127.6)	0.35 (8.8)	0.31 (7.9)
LB032, LB063, LB090	5.55 (141.0)	5.71 (145.1)	0.39 (10.0)	0.35 (9.0)

Tabla 5-14 Dimensiones de desgaste del pasador de la cadena		
		
Código del producto	**Dimensión "d" pulg (mm)**	
	Estándar	**Desecho**
LB008, LB010	0.27 (6.8)	0.26 (6.5)
LB016	0.34 (8.7)	0.33 (8.3)
LB020	0.43 (10.8)	0.41 (10.3)
LB032, LB063, LB090	0.48 (12.1)	0.45 (11.5)

6.0 Mantenimiento y Manipulación

6.1 Lubricación

6.1.1 Cadena de carga

- **⚠ PRECAUCIÓN** La cadena del modelo L4 y el modelo L5 no es intercambiable.
- Para prolongar la vida del equipo, lubrique o recubra ligeramente la cadena de carga con aceite de grado ISO VG46 u otro aceite equivalente para engranes o máquinas.
- Para obtener los mejores resultados, la cadena de carga debe limpiarse con una solución limpiadora libre de ácido antes de realizar la lubricación.
- Asegúrese de que el aceite se aplique en las superficies del cojinete de los eslabones de la cadena de carga.
- Para ambientes polvorientos, es aceptable sustituir con lubricante seco.
- La cadena se debe lubricar cada 3 meses (más frecuentemente con uso más pesado o condiciones severas).

6.1.2 Componentes de los ganchos y la suspensión:

- Ganchos - Los rodamientos se deben limpiar y lubricar cuando menos una vez al año en uso normal. Limpie y lubrique más frecuentemente para uso pesado y condiciones severas.
- Yugos del gancho y cerrojos - Lubrique los yugos del gancho y los cerrojos al menos dos veces al año para un uso normal y con mayor frecuencia para uso pesado o condiciones severas.
- Pasadores de suspensión - Lubrique el pasador de la cadena y el pasador superior cuando menos dos veces por año en uso normal, más frecuentemente en uso pesado o condiciones severas.

6.2 Desmontaje, Montaje y Ajuste

6.2.1 **AVISO**

1) Realice el desmontaje o montaje apropiado conforme con este manual.

2) El polipasto/tecle de palanca utiliza placas de fricción secas, estas no deben lubricarse.

3) No extienda la cadena de carga.

4) Retire la grasa vieja de las partes desmontadas.

5) Cambie los componentes con las partes aprobadas por KITO.

6) Para volver a ensamblar, aplique grasa nueva y use una nueva chaveta y anillo de fijación.

Nota: Los siguientes símbolos en este manual indican los lubricantes recomendados.

G1: NLGI No. 2

G2: Aceite para turbina

G3: NLGI No. 1

6.2.2 Herramientas - Se requieren las siguientes herramientas para el montaje y desmontaje del polipasto/tecle de palanca.

Tabla 6-1 Herramientas requeridas para el desmontaje del polipasto/tecle de palanca

No.	Herramienta	Operación
1	Pinzas para el anillo de fijación	Abertura de un anillo de fijación
2	Llaves de conector: 12, 14 mm	Tuercas ranuradas
3	Llaves hexagonales: 4, 5, 10, 12 mm	Tornillos con cabeza de casquillo
4	Llaves: 10, 12, 13, 14, 17 mm	Pernos y tuercas
5	Desarmador Phillips	Tornillos para metales
6	Alicates	Chavetas
7	Martillo de cabeza suave (plástico)	

6.3 Desmontaje del Polipasto/tecle de palanca

Proceda como sigue:

6.3.1 Perilla de la cadena libre

1) Jale hacia fuera la chaveta (50) y retire la tuerca ranurada (49).
2) Retire los sujetadores del resorte (48), el resorte de la cadena libre (47), el conjunto de la perilla de la cadena libre (45), el resorte del freno (43) y la guía de la leva (44) fuera del piñón (16).

6.3.2 Palanca

1) Retire las tuercas ciegas (31) y las rondanas de bloqueo del resorte (32), que unen (29) el conjunto de la cubierta del freno para el conjunto del bastidor A (10).
2) Mientras sujeta manualmente y de forma horizontal el conjunto de la palanca (37), gire el roscado hembra (33) en sentido contrario a las manecillas del reloj y retire del polipasto/tecle de palanca el conjunto de la palanca y el conjunto de la cubierta del freno (29).
3) Retire el tornillo de cabeza hexagonal (42) y la tuerca de la brida (30), además de separar el conjunto de la palanca (37) y el conjunto de la cubierta del freno (29).
4) Retire la rosca hembra (33) del conjunto de la cubierta del freno (29).
5) Retire el trinquete selector (34), la flecha del resorte (35) y el resorte del trinquete selector (36) del conjunto de la palanca (37).

6.3.3 Freno

1) Retire las partes del piñón (16) en el siguiente orden, placa de fricción (una pieza) (26), disco del trinquete (27), buje (28), placa de fricción (una pieza) (26) y disco de fricción (25).
2) Retire el anillo de fijación (24) de la flecha del trinquete con los alicates para el anillo de fijación, además de retirar el trinquete (22) y el resorte del trinquete (23).

6.3.4 Engranes

1) Retire la tuerca ciega (14) y la rondana de bloqueo del resorte (15), además de desenganchar el conjunto de la carcasa del engrane (13).
2) Retire el engrane #2 (17) y el piñón (16). En los polipastos/tecle de palanca LB020 y LB090 retire el engrane de carga (18).
3) Jale hacia fuera el pasador superior (3) y retire el conjunto del gancho superior (1).

6.3.5 Cadena de carga

1) Retire el bastidor B (12), la guía de la cadena (20) y el dispositivo desforrador (21).

2) Retire la cadena de carga (52) y la polea de carga (19).

3) Para los polipastos/tecle de palanca LB008 y LB032 retire la chaveta (9), la tuerca ranurada (8) y el pasador de la cadena (7) del conjunto del gancho inferior (4), además de retirar la cadena de carga (52).

4) Para los polipastos/tecle de palanca LB063 y LB090 retire la chaveta (23), la tuerca ranurada (22) y el pasador de la cadena (21) del conjunto del gancho inferior (10) o superior (1). Retire las tuercas de la palanca (15) y los pernos (14) del conjunto del yugo inferior (13) o superior (4), después retire las poleas libres (7) y (15).

6.4 Conjunto del Polipasto/tecle de palanca

6.4.1 **⚠ADVERTENCIA**

- Inspeccione y reemplace cualquier parte dañada o desgastada conforme con la Tabla 5-3.
- Asegure con firmeza todas las tuercas, pernos y chavetas.
- Cambie todas las chavetas y anillos de retención.

6.4.2 Palanca

Consulte la Figura 6-1, proceda como sigue:

1) Fije la palanca del selector en el conjunto de la palanca (37) en la posición 'N'.

2) Con la palanca del selector accionada en la dirección 'a', como se muestra en la ilustración de la izquierda, inserte la parte hexagonal de la palanca del selector dentro del trinquete del selector (34).

3) Aplique una capa ligera de grasa (G1) para el trinquete de selección (34) y a la parte superior de la flecha del resorte (35) como se muestra en Figura 6-1.

4) Inserte la flecha del resorte (35) dentro del resorte del trinquete selector (36) y sujételos dentro del sujetador del resorte.

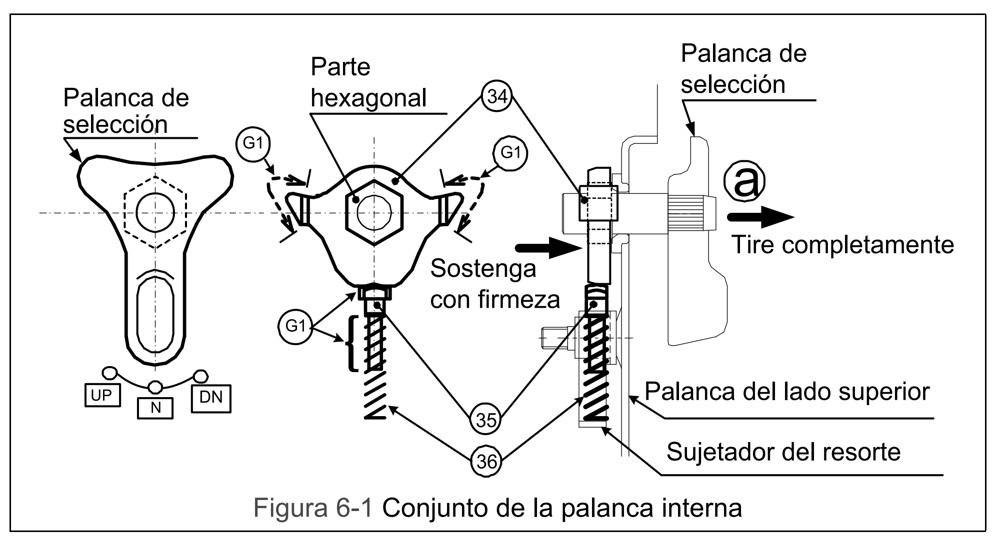


Figura 6-1 Conjunto de la palanca interna

Consulte la Figura 6-2, proceda como sigue.

1) **⚠ADVERTENCIA** No aplique aceite al lado de fricción de la rosca hembra.

2) **⚠ PRECAUCIÓN** Limpie el lado de fricción de la rosca hembra.

3) Aplique una capa ligera de grasa (G3) en el roscado hembra (33).

4) Coloque la rosca hembra (33), primero del lado de fricción, dentro del conjunto de la cubierta del freno (29).

5) Instale el conjunto de la palanca (37) en el conjunto de la cubierta del freno (29) y asegúrelo con el tornillo de cabeza hexagonal (42) y las tuercas de la brida (30).

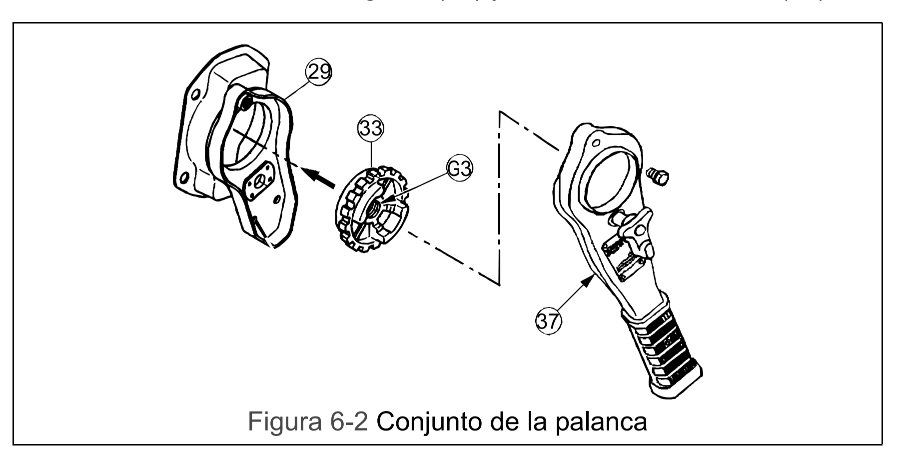


Figura 6-2 Conjunto de la palanca

6.4.3 Retén de la palanca

1) ⚠ PRECAUCIÓN **Lea TODAS las instrucciones siguientes ANTES de aplicar el pegamento.**

2) Retire el polvo, agua y herrumbe del área de la palanca en donde se aplicará pegamento para el retén nuevo. Nota: El pegamento se incluye con la refacción del retén de la palanca.

3) Realice una aplicación rápida y uniforme de pegamento por los cuatro lados de la palanca, como se muestra en la Figura 6-3. El retén (38) debe instalarse en 10 segundos, después de aplicar el pegamento para la palanca.

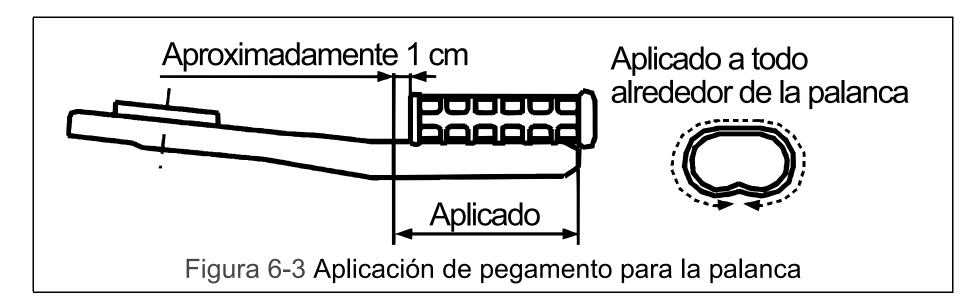


Figura 6-3 Aplicación de pegamento para la palanca

4) Consulte la Figura 6-4 y coloque el retén (38) sobre la palanca, con su reborde interior alineado con el orificio correspondiente en la palanca. Asegúrese de que el reborde del retén (38) se asiente por completo dentro del orificio correspondiente de la palanca.

5) Instale con firmeza el tornillo de unión (39) a través del conjunto del retén y la palanca.

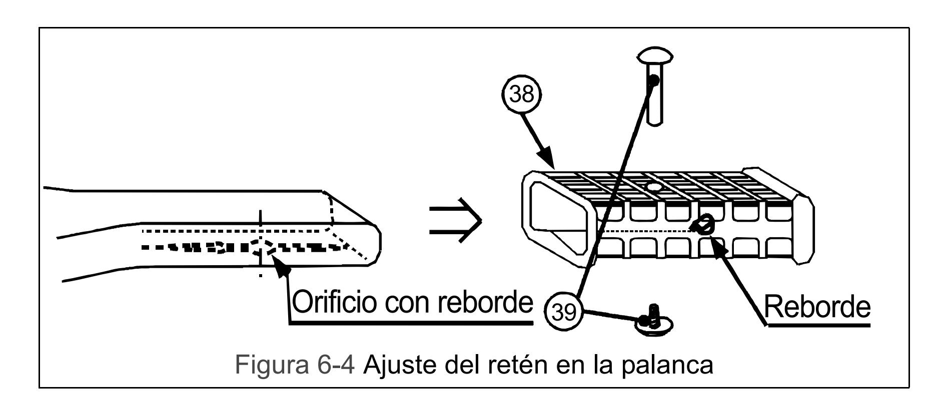


Figura 6-4 Ajuste del retén en la palanca

6.4.4 Conjunto de la cadena y la polea de carga

1) Para los polipastos/tecle de palanca LB008 y LB032 una el conjunto del gancho inferior (4) en la cadena de carga (52) con la tuerca ranurada (8) y la chaveta (7).

2) Para los polipastos/tecle de palanca LB063 y LB090 aplique grasa (G1) a la superficie del rodamiento del conjunto de la flecha (17) y a la polea libre (16) (17). Instale la flecha y la polea dentro del conjunto del yugo inferior (13) o superior (4) y asegure los yugos con los pernos (14) y las tuercas de la palanca (15).

3) Aplique grasa (G3) a las parte internas del orificio para el rodamiento del conjunto del bastidor A (10) y la polea de carga (19), como se muestra en la Figura 6-5.

4) Conecte la polea de carga (19) al conjunto del bastidor A (10) del lado del perno de retención con el engrane o trayecto de línea curva como se muestra en la Figura 6-5.

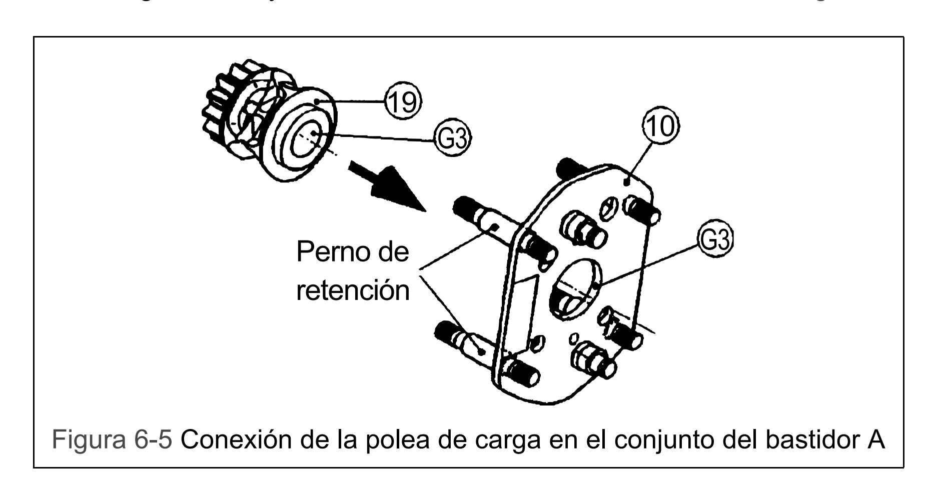


Figura 6-5 Conexión de la polea de carga en el conjunto del bastidor A

5) Coloque la cadena de carga (52) en la polea de carga (19) e instale las guías de la cadena (20) y el dispositivo desforrador (21). Consulte la Figura 6-6.

6) ⚠ PRECAUCIÓN Oriente la cadena de carga con el eslabón de tope de la cadena (53) paralelo al bastidor y una con soldadura a la parte exterior de la polea de carga.

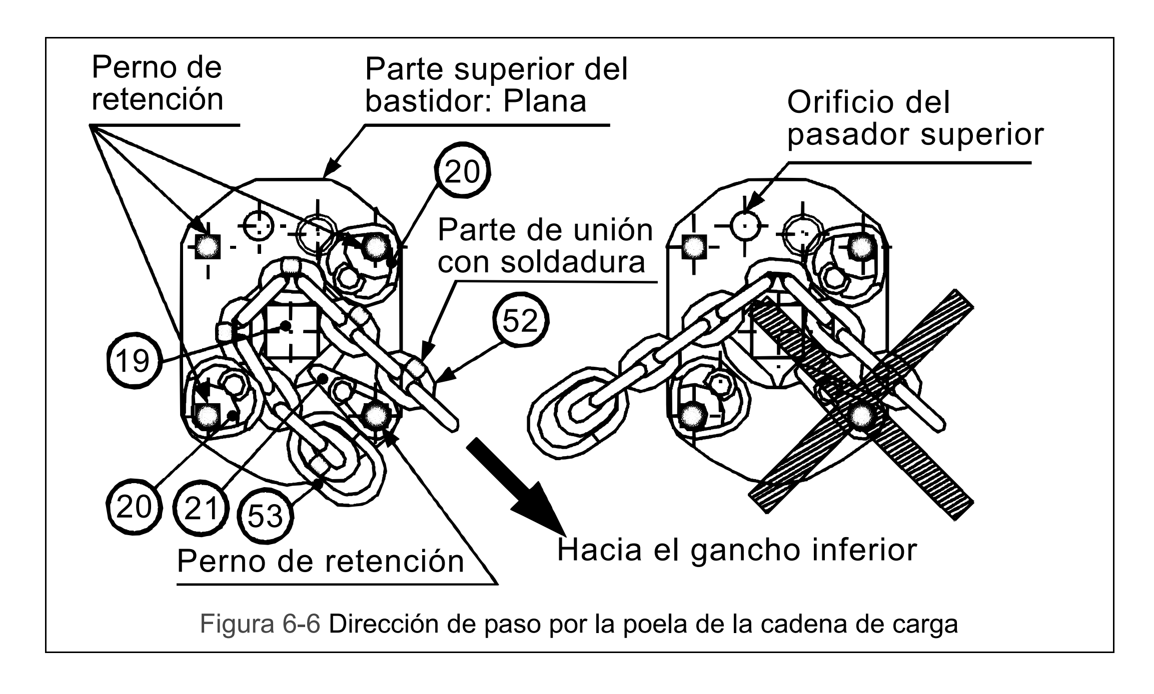


Figura 6-6 Dirección de paso por la poela de la cadena de carga

7) Aplique grasa (G3) a la parte con rodamiento del bastidor B (12). Consulte la Figura 6-7.

8) Instale el bastidor B (12) sobre los pernos de sujeción del bastidor A (10). Asegúrese de que queden alineadas las partes planas superiores de ambos bastidores.

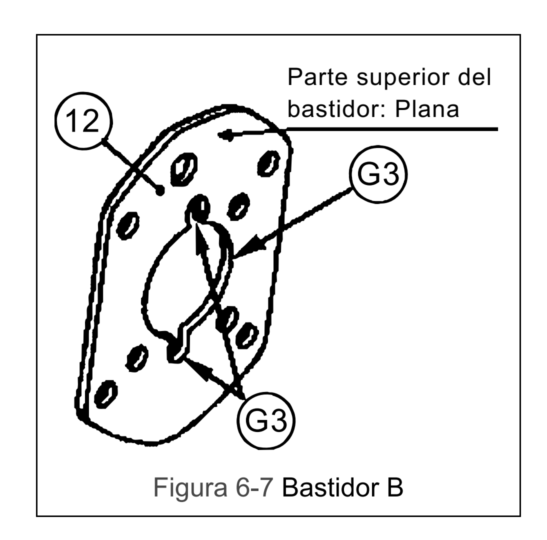


Figura 6-7 Bastidor B

6.4.5 Gancho superior

- Instale el conjunto del gancho superior (1) entre el conjunto del Bastidor A (10) y el bastidor B (12) y entonces inserte el pasador superior (3) desde el lado del bastidor B (12) para sujetar el conjunto del gancho superior (1). Consulte la Figura 6-8.

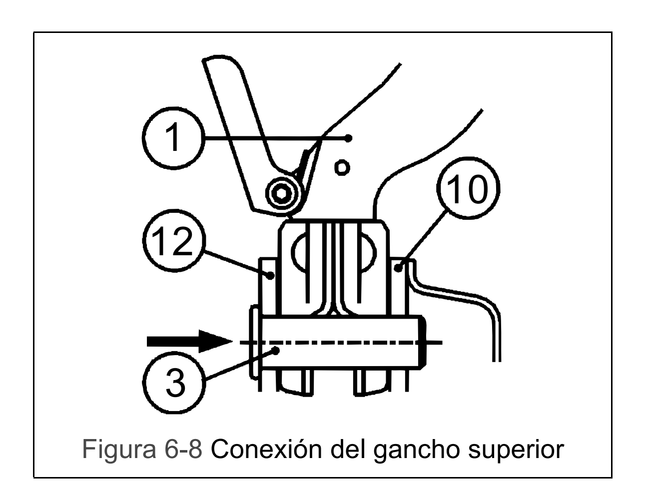


Figura 6-8 Conexión del gancho superior

6.4.6 Engranes

1) Para los polipastos/tecle de palanca LB020 y LB090, una el engrane de carga (18) a la parte aserrada de la polea de carga (19). Si es necesario use un martillo de plástico o hule para lograr que el engrane de carga se asiente completamente sobre la polea de carga.

2) Inserte el piñón (16) dentro de la polea de carga (19) e instale el engrane #2 (17) como se muestra en la Figura 6-9. El engrane #2 debe sincronizarse con las marcas “0”, como se muestra, para que los engranes giren libremente.

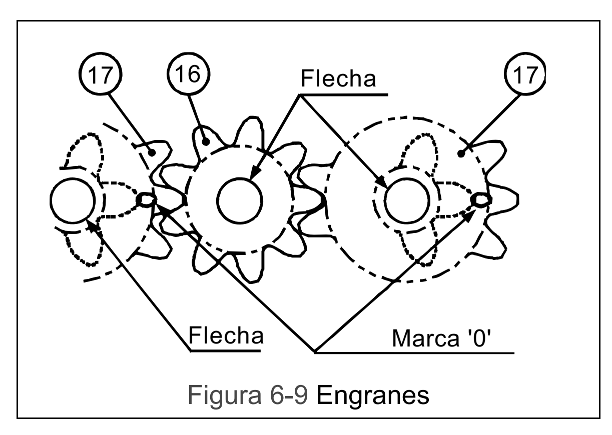


Figura 6-9 Engranes

3) Aplique grasa (G1) al piñón (16), el engrane #2 (17) y el engrane de carga (18). Consulte la Tabla 6-2 para conocer las cantidad de grasa correcta.

Tabla 6-2 Cantidad de grasa que debe aplicarse a los engranes conforme al código del polipasto/tecle de palanca	
Código del Polipasto/tecle de palanca	**Grasa (valor aproximado) (gramos)**
LB008, LB010	20
LB016, LB020	30
LB032, LB063, LB090	60

4) Instale el conjunto de la carcasa del engrane (13) sobre los engranes y fíjelo con firmeza a los pernos de sujeción con la tuerca ciega (14) y la rondana de seguridad del resorte (15). Asegúrese de que la parte plana superior de la carcasa del engrane quede alineada con la parte plana sobre el bastidor B (12).

6.4.7 Freno

1) Aplique una capa ligera de grasa (G2) en la flecha del trinquete y el trinquete (22). Consulte la Figura 6-10.

2) **⚠ PRECAUCIÓN** Use una cantidad mínima de grasa sobre el trinquete (22) para evitar que la grasa alcance las superficies de fricción del freno.

3) Sujete dos conjuntos del resorte del trinquete (23) y el trinquete (22) con el resorte de fijación (24).

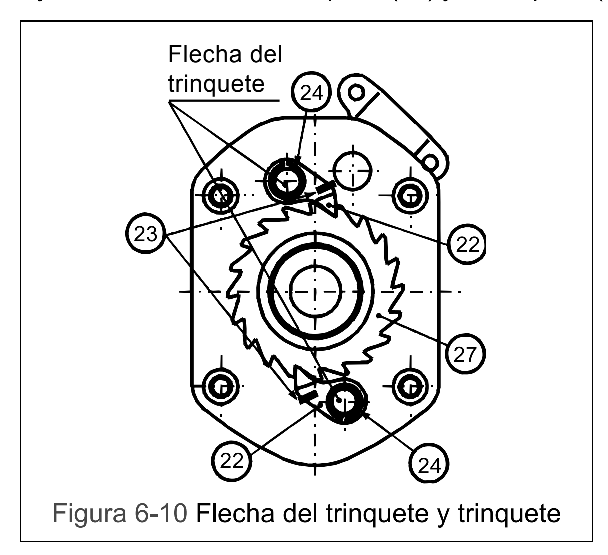


Figura 6-10 Flecha del trinquete y trinquete

4) Mientras sostiene los dos trinquetes (22) hacia fuera, instale el disco de fricción (25), la placa de fricción (26), el buje (28), el disco del trinquete (27) y la placa de fricción (26) de manera apropiada y en orden indicado. Consulte la Figura 6-11.

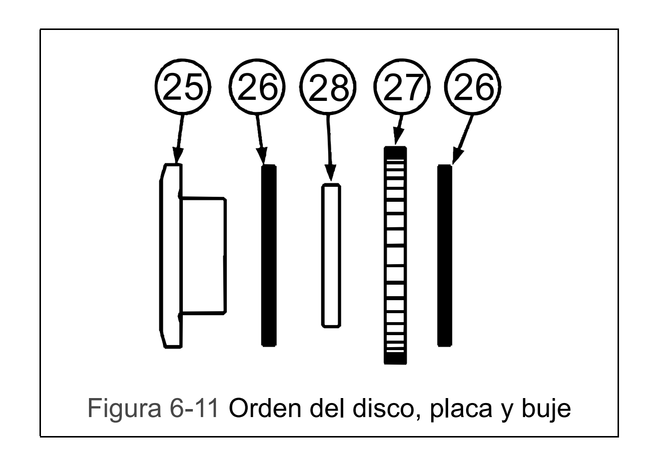


Figura 6-11 Orden del disco, placa y buje

5) ⚠ PRECAUCIÓN Asegúrese de que el resorte del trinquete se ajuste dentro del trinquete.

6) ⚠ PRECAUCIÓN Asegúrese de que el trinquete tenga un buen contacto con el disco del trinquete.

7) ⚠ PRECAUCIÓN Las placas de fricción están secas (no están lubricadas). No aplique aceite sobre ellas.

8) ⚠ PRECAUCIÓN Asegúrese de que el buje (28) se encuentre bien aceitado. Si no es así, sumerja el buje en aceite para turbinas durante un día y limpie el exceso.

6.4.8 Palanca y cuerpo del polipasto/tecle de palanca

1) Conecte la palanca ensamblada en la Sección 6.4.2 al freno previamente ensamblado. Ajuste el conjunto de la cubierta del freno (29) y el conjunto del bastidor A (10) mediante el atornillado del roscado hembra (33) del conjunto de la palanca en el sentido de las manecillas del reloj dentro del roscado del piñón (16), hasta que éste emita un clic. Asegúrese de que la parte de la cubierta del freno quede alineada con la parte plana del Bastidor A.

2) Sujete con firmeza el conjunto de la cubierta del freno (29) para los pernos de retención con las tuercas ciegas (14) y la rondana de seguridad del resorte (15).

3) ⚠ PRECAUCIÓN Para eliminar cualquier espacio en la sección del freno, realice el siguiente procedimiento antes de continuar con el siguiente paso.

   A) Coloque la palanca del selector en la posición ‘N’.
   B) Gire el roscado hembra (33) en el sentido de las manecillas del reloj para apretar ligeramente el freno con la cadena de carga (52), del lado del gancho, sosteniéndolo firmemente con la mano y sin permitir que gire la polea de carga (19).
   C) El polipasto/tecle de palanca emitirá un “clic” si la cadena no se encuentra sostenida lo suficiente. El espacio se reducirá mientras el polipasto/tecle de palanca emite el “clic”. Después de apretar, asegúrese de que el roscado hembra no gire en sentido contrario a las manecillas del reloj sobre el piñón (16).

4) Para conectar la guía de la leva (44) para el piñón (16), debe alinearse el reborde de la guía ligeramente a la derecha del reborde intermedio del roscado hembra (33), como se muestra en la Figura 6-12.

5) Aplique una capa ligera de grasa (G3) en el lado de la guía de la leva (44).

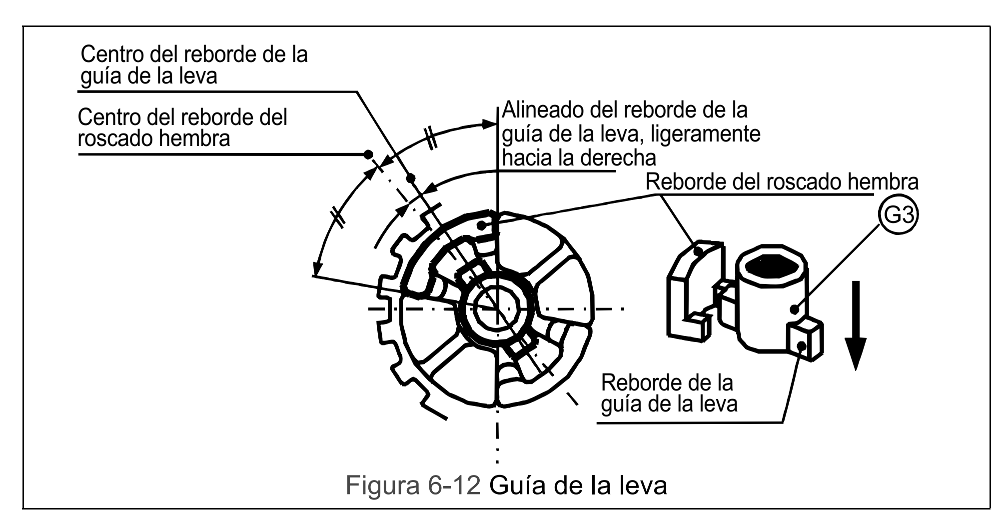


Figura 6-12 Guía de la leva

6.4.9 Perilla de la cadena libre

1) Coloque el resorte (de color plateado) del freno (43) dentro de la ranura de la parte posterior del conjunto de la perilla de la cadena libre (45). Consulte la Figura 6-13. Como está indicado en la Figura 6-13, coloque el extremo del resorte próximo a la saliente de la perilla.

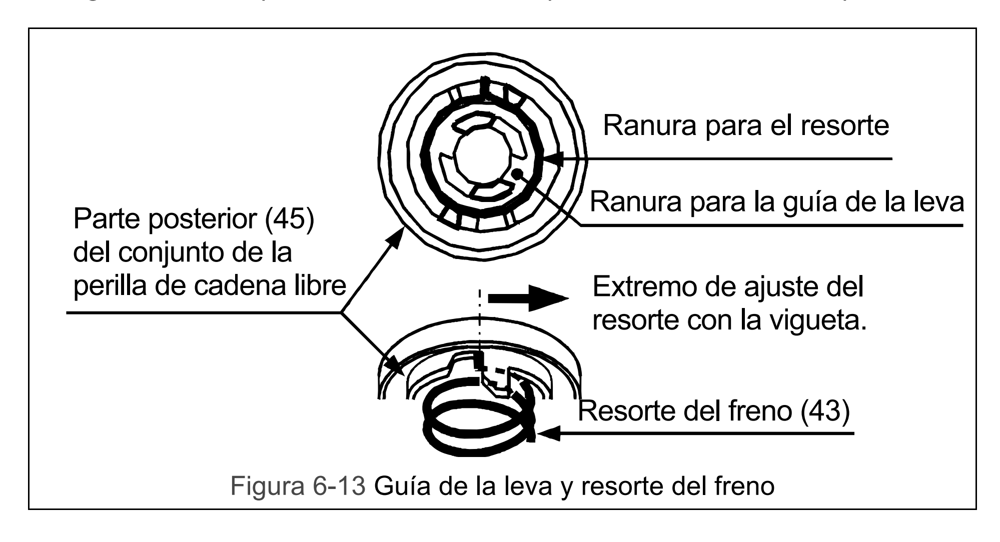


Figura 6-13 Guía de la leva y resorte del freno

2) Ajuste el extremo opuesto del resorte del freno (43) próximo al reborde del roscado hembra. Consulte la Figura 6-14.

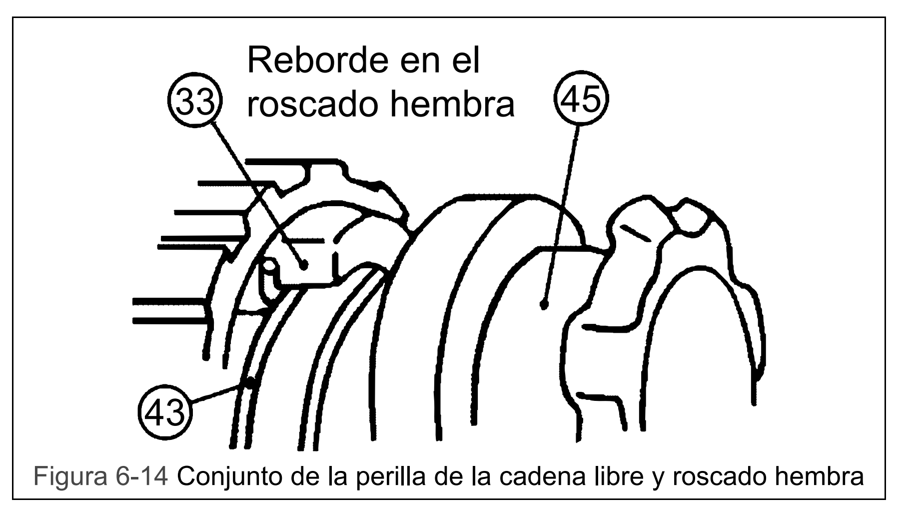


Figura 6-14 Conjunto de la perilla de la cadena libre y roscado hembra

3) Mientras se sostiene con firmeza la cadena de carga del lado del gancho para evitar que gire la polea de carga (19), de vuelta al conjunto de la perilla de la cadena libre (45) 120° en el sentido de las manecillas del reloj mientras se presiona ligeramente sobre el roscado hembra (33). Consulte la Figura 6-15. A medida que se da vuelta a la perilla de la cadena libre, las partes para la leva de la guía de la leva (44) se ajustan dentro de las ranuras de la perilla de la cadena libre.

4) Gire la palanca del selector hasta la posición de ascenso o descenso para retener temporalmente la perilla libre (45).

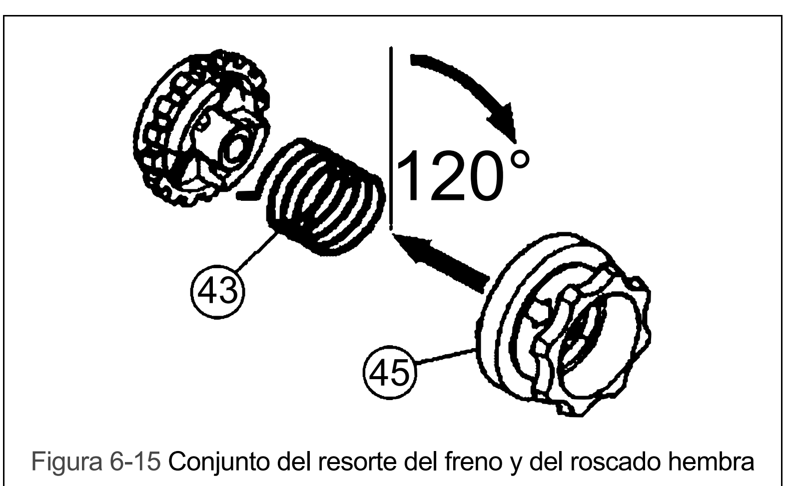


Figura 6-15 Conjunto del resorte del freno y del roscado hembra

5) Enganche el extremo que se proyecta hacia fuera del resorte de la cadena libre (47) sobre la ranura de la parte posterior del sujetador del resorte (48) y enganche el otro extremo (que se proyecta hacia dentro) del resorte sobre la ranura del conjunto de la perilla de la cadena libre (45). Consulte la Figura 6-16.

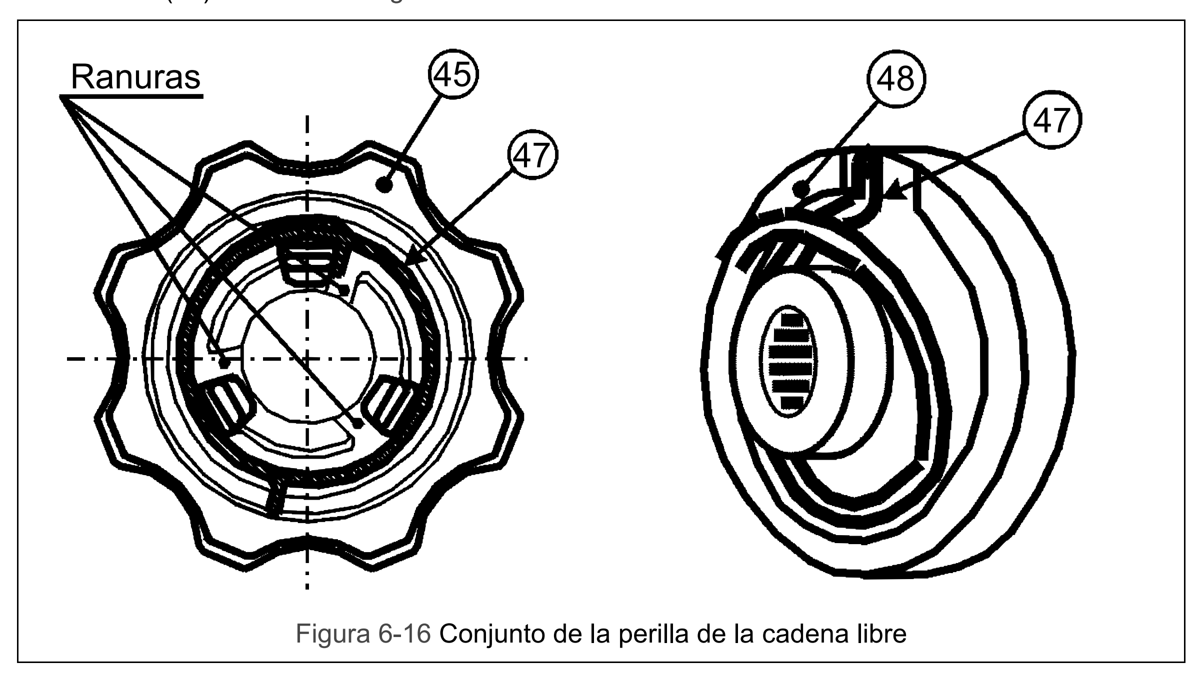


Figura 6-16 Conjunto de la perilla de la cadena libre

6) Gire el sujetador del resorte (48) 120° **en sentido contrario a las manecillas del reloj** mientras lo presiona ligeramente hacia dentro del conjunto de la perilla de la cadena libre (45). Instale el sujetador del resorte sobre la parte aserrada del píñón y manténgalo en su sitio. Consulte la Figura 6-17.

7) Mientras mantiene en su sitio el sujetador del resorte (48), fíjelo en su sitio con la tuerca ranurada (49) y la chaveta (50).

8) Coloque la palanca del selector en la posición 'N' y jale la perilla de la cadena libre para entrar al modo de encadenado libre. Haga funcionar el polipasto/tecle de palanca en el modo de cadena libre para garantizar un desempeño correcto.

9) **⚠ PRECAUCIÓN** Si no puede realizarse el encadenado libre, el polipasto/tecle de palanca se ha ensamblado de modo incorrecto. Vuelva a ensamblar correctamente el polipasto/tecle de palanca conforme con este procedimiento.

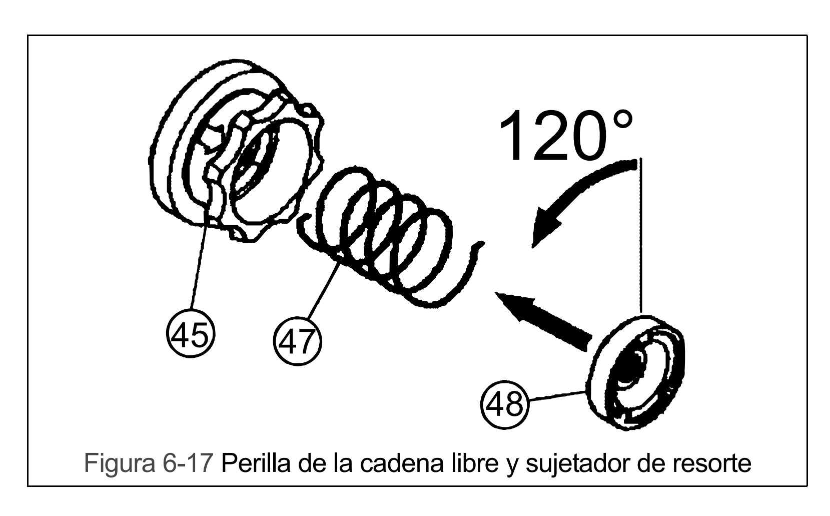


Figura 6-17 Perilla de la cadena libre y sujetador de resorte

6.4.10 Revisiones previas a la operación

1) Asegúrese de que todas las tuercas, pernos y chavetas se encuentren sujetadas suficientemente.

2) Asegúrese de que todos los componentes se hayan instalado correctamente.

3) **⚠ PRECAUCIÓN** Después del montaje, realice las siguientes revisiones previas a la operación antes de operar el polipasto/tecle de palanca.

4) Asegúrese de que el polipasto/tecle de palanca funcione de manera apropiada bajo la condición sin carga antes de elevar una carga.

5) Realice una prueba de carga con un 125% de la carga nominal conforme con ASME B30.21.

6) El registro de la prueba de carga y del mantenimiento realizado debe colocarse en un archivo junto con los registros de la inspección a los que se hace referencia en la Sección 5.6.1.

7) Durante las operaciones de ascenso y descenso debe revisar lo siguiente.

- No debe generarse un sonido de clic irregular o cualquier otro sonido mientras se realiza la elevación.
- No debe ser difícil tirar de la palanca en el modo de elevación.
- No debe deslizarse el freno del polipasto/tecle de palanca.

6.5 Almacenamiento

6.5.1 El lugar de almacenamiento debe estar limpio y seco.

6.5.2 El polipasto/tecle de palanca debe estar limpio y seco. La cadena de carga y el resto de las partes metálicas expuestas deben encontrarse perfectamente lubricadas.

6.6 Instalación al Aire Libre

6.6.1 Para las instalaciones de polipastos/tecle de palanca al aire libre, éstos se deben de cubrir o llevarse al interior cuando no estén en uso.

6.6.2 La posibilidad de corrosión en los componentes del polipasto/tecle de palanca aumenta en donde esté presente aire salitroso y alta humedad. Haga inspecciones frecuentes y regulares de las condiciones y operación del polipasto/tecle de palanca.

7.0 Localización, Diagnóstico y Corrección de Problemas

⚠ADVERTENCIA

Lea y cumpla con las instrucciones de este manual y use el polipasto/tecle de palanca de modo apropiado.
Una inspección crítica incluye la revisión de los sonidos provenientes del polipasto/tecle de palanca durante su funcionamiento. Manténgase atento a los sonidos del polipasto/tecle de palanca durante su funcionamiento.
Si se encuentra un defecto en el polipasto/tecle de palanca, deje de usarlo de inmediato y revise la causa del defecto.
Solo personal entrenado y competente debe inspeccionar y reparar el polipasto/tecle de palanca.

Tabla 7-1 Guía de localización, diagnóstico y corrección de problemas

Manténgase antento de que el funciuonamiento sea el apropiado:

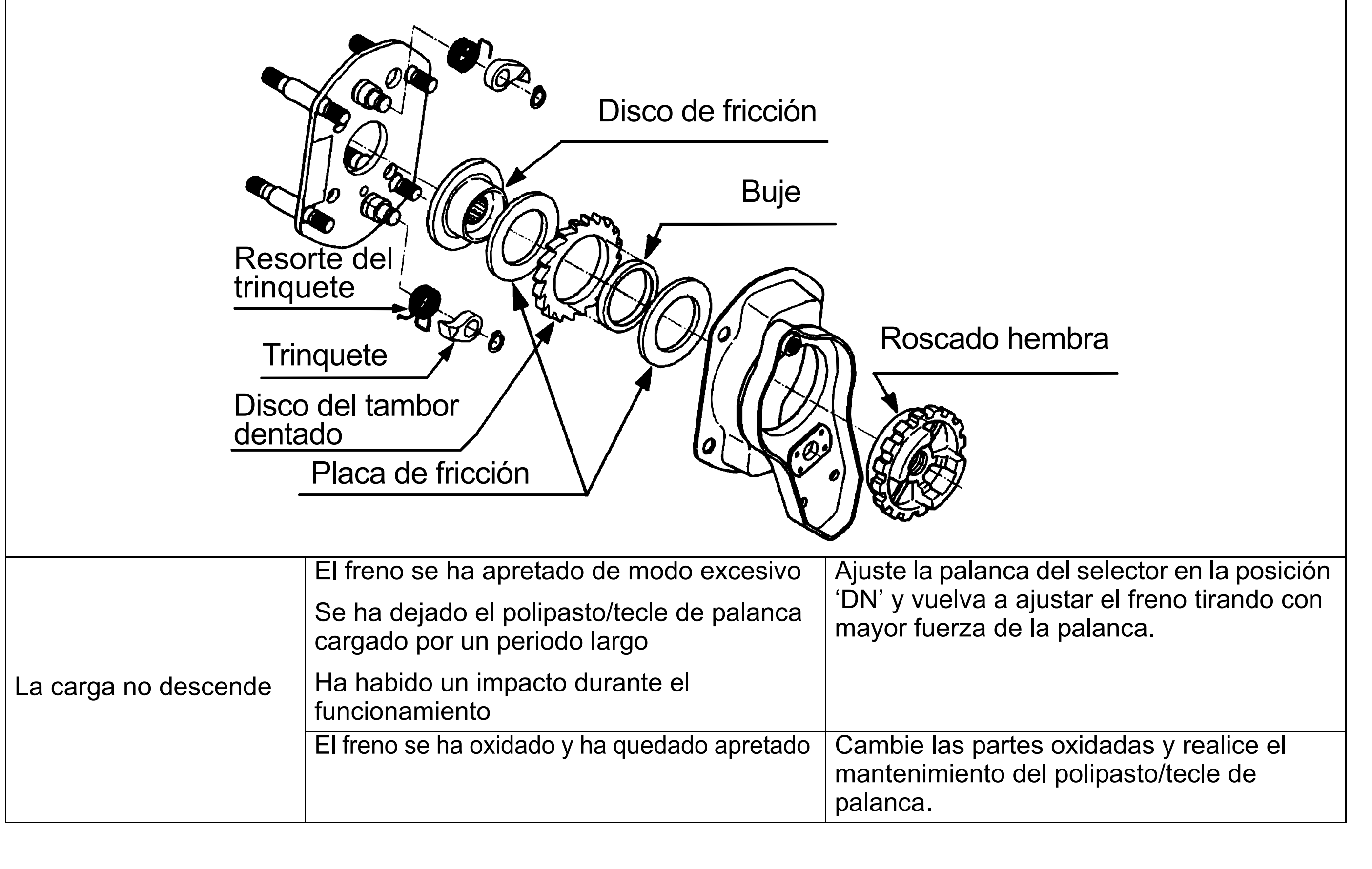
- Cuando realice la elevación, la palanca debe hacer clic cuando se mueve hacia el frente y atrás.
- Cuando realice el descenso, la palanca debe hacer clic únicamente cuando se mueve hacia atrás (y ningún sonido cuando se mueve al frente).

Síntoma	Causa	Remedio
El polipasto/tecle de palanca no se eleva - Se escucha un ligero clic	Ensamblado incorrecto del disco del trinquete, el disco se instaló hacia atrás y presenta un contacto incorrecto con el trinquete.	Vuelva a ensamblar el trinquete y el disco del trinquete de modo apropiado. Asegúrese de que se escuche el clic antes de volver a usar el polipasto/ tecle de palanca.
El polipasto/tecle de palanca no se eleva -No hay clic	El trinquete no se engancha con el disco del trinquete: ▪ Hay residuos o corrosión entre el trinquete y la flecha del trinquete.	Limpie y lubrique el trinquete y la flecha del trinquete.
	El resorte del trinquete está defectuoso	Cambie el resorte del trinquete
	El ajuste de la palanca del selector no es el adecuado ▪ Se ha omitido el trinquete del selector ▪ El ensamblado es incorrecto (la dirección está equivocada)	Vuelva a ensamblar de modo apropiado y asegúrese de que la palanca del selector hace clic antes de volver a usar el polipasto/ tecle de palanca.
	El resorte del trinquete del selector está suelto	Realice el mantenimiento del Polipasto/ tecle de palanca

Tabla 7-1 Guía de localización, diagnóstico y corrección de problemas		
Síntoma	**Causa**	**Remedio**
El polipasto/tecle de palanca no se eleva - La palanca no funciona	El engrane #2 no está sincronizado	Vuelva a ensamblar los engranes de manera adecuada y asegúrese de que la operación sea uniforme antes de volver a usar el polipasto/tecle de palanca. **⚠ PRECAUCIÓN** Asegúrese de que las marcas '0' del engrane #2 se encuentre alineadas de manera adecuada, tal como se muestra.
Polipasto/tecle de palanca con Embrague deslizante El polipasto/tecle de palanca no se elevará - La palanca funcionará, pero la carga no se moverá.	Embrague deslizante activado.	Reduzca la carga a un valor menor a la capacidad nominal.
Polipasto/tecle de palanca con Embrague deslizante El polipasto/tecle de palanca no se elevará bajo la capacidad nominal.	Mal funcionamiento del Embrague deslizante. Debido a una operación frecuente del polipasto/tecle de palanca con una carga mayor a la nominal.	Cambie el embrague de fricción. No opere el polipasto/tecle de palanca de modo frecuente con una carga mayor a la nominal.
El polipasto/tecle de palanca se eleva de modo intermitente - Hay un clic ligero o irregular	El movimiento del trinquete es defectuoso debido a un resorte del trinquete defectuoso. El resorte está suelto o dañado.	Realice el mantenimiento o reparación.
	Mal ensamblado del resorte del trinquete	Vuelva a ensamblarlo de manera apropiada y asegúrese de que se revise el sonido del clic del trinquete antes de volver a usarlo.
Durante la operación, el polipasto/tecle de palanca marcha a ralentí o se arrastra la carga	Hay un contacto defectuoso de la polea de carga y la cadena de carga provocado por un paso incorrecto de la cadena por la polea (vea la ilustración) 	Vuelva a ensamblar de modo apropiado y asegúrese de que la elevación sea adecuada antes de volver a usar el polipasto/tecle de palanca.

Tabla 7-1 **Guía de localización, diagnóstico y corrección de problemas**		
Síntoma	**Causa**	**Remedio**
El polipasto/tecle de palanca no se eleva sin carga	Mal ensamblado del resorte del freno El ángulo de fijación del resorte es insuficiente y provocará un frenado defectuoso. Ranura para el resorte Parte posterior del conjunto de la perilla de cadena libre Ranura para la guía de la leva Resorte del freno	Vuelva a ensamblar de modo apropiado. **⚠ PRECAUCIÓN** Gire la perilla de la cadena libre 120° en el sentido de las manecillas del reloj y fije el resorte del freno. 120° Resorte del freno Perilla de la cadena libre
El polipasto/tecle de palanca no se eleva todo su recorrido (polipastos/tecle de palanca de caída múltiple)	Gancho volteado	Vuelva a ajustar el gancho volteado. Cadena torcida Cadena y gancho volteados Modelos de caída doble

⚠ PRECAUCIÓN Un frenado inadecuado podría causar un descenso incorrecto de la carga. El polipasto/tecle de palanca usa discos de fricicón en seco, no aplique aceite a las supreficies de fricción.



La carga no descende	El freno se ha apretado de modo excesivo Se ha dejado el polipasto/tecle de palanca cargado por un periodo largo Ha habido un impacto durante el funcionamiento	Ajuste la palanca del selector en la posición 'DN' y vuelva a ajustar el freno tirando con mayor fuerza de la palanca.
	El freno se ha oxidado y ha quedado apretado	Cambie las partes oxidadas y realice el mantenimiento del polipasto/tecle de palanca.

Tabla 7-1 **Guía de localización, diagnóstico y corrección de problemas**		
Síntoma	**Causa**	**Remedio**
La carga se desvía o desliza mientras se hace descender.	Hay un objeto extraño entre las superficies de fricción.	Retire el objeto y limpie las superficies. Cambie la superficie de fricción si se ha marcado.
	Se ha provocado un deslizamiento del freno debido a una oxidación significativa	Cambie la parte oxidada y realice el mantenimiento del polipasto/tecle de palanca.
	Se han ensamblado mal las placas de fricción, por ejemplo se han omitido algunas placas de fricción en uno de los extremos, tal como se muestra. Buje Placa de fricción Disco de fricción Disco del trinquete	Vuelva a ensamblar de modo apropiado, como se muestra, además de asegurarse que el polipasto/tecle de palanca funciona de modo adecuado antes de volver a usarlo. Placa de fricción Disco de fricción Buje Disco del trinquete
	La placa de fricción está agrietada debido a una carga excesiva	Cambie la placa de fricción y use el polipasto/tecle de palanca de modo apropiado, dentro de la capacidad nominal.
	La placa de fricción está desgastada por un periodo de uso frecuente y prolongado.	Realice el mantenimiento del polipasto/ tecle de palanca.
La carga se desvía o desliza mientras se hace descender (continuación)	Mal ensamblado del roscado hembra y de la guía de la leva	Vuelva a ensamblar de modo apropiado el roscado hembra y la guía de la leva.
	La conexión de la guía de la leva sin apretar el roscado hembra podría provocar un freno suelto.	**⚠ PRECAUCIÓN** Asegure con firmeza el roscado hembra antes de conectar la guía de la leva.
	Centro del reborde de la guía de la leva Centro del reborde del roscado hembra Alineado del reborde de la guía de la leva, ligeramente hacia la derecha Reborde del roscado hembra G3 Reborde de la guía de la leva	
La perilla de la cadena libre no se mueve hacia dentro y afuera.	La placa de fricción está dañada o deformada	Realice el mantenimiento del polipasto/ tecle de palanca.

Tabla 7-1 **Guía de localización, diagnóstico y corrección de problemas**		
Síntoma	**Causa**	**Remedio**
El polipasto/tecle de palanca no libera la rueda	La cadena de carga se ha tensado excesivamente y se ha enganchado el freno.	Jale la cadena de carga con menos fuerza
	Mal ensamblado del resorte de la cadena libre El resorte de la cadena presenta torceduras con un ángulo excesivo	Consulte los síntomas de “El polipasto/tecle de palanca no se eleva sin carga”.
La carga se desvía o desliza cuando la palanca del selector se coloca en el modo de cadena libre	Mal ensamblado del resorte de la cadena libre El freno está mal tensado, lo cual es provocado por un ángulo de torcido insuficiente.	Consulte los síntomas de “El polipasto/tecle de palanca no se eleva sin carga”.
Es difícil reiniciar el polipasto/tecle de palanca fuera del modo de cadena libre	Mal ensamblado del resorte de la cadena libre El ángulo de torcedura es insuficiente	Vuelva a ensamblar de modo apropiado. 120° Resorte de la cadena libre Sujetador del resorte

8.0 Garantía

Explicación y Términos de la Garantía.

Todos los productos vendidos por KITO están garantizados de estar libres de defectos en material y mano de obra en la fecha del embarque en KITO durante los siguientes periodos:

Polipastos/tecle de palanca y Troles Manuales – 2 años

Modelos con características mejoradas de polipastos/tecle de palanca NER/ER – 3 años

Polipastos/tecle de palanca eléctricos, polipastos/tecle de palanca y troles de aire, componentes de grúas – 1 año

Piezas de Repuesto/Partes de Reemplazo – 1 año

Freno de corriente DC con característica mejorada NER/ER – 10 años

El producto se debe usar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y no debe haber sido sujeto a abuso, falta de mantenimiento, mal uso, negligencia o reparaciones o alteraciones no autorizadas.

Si ocurriera cualquier defecto del material o mano de obra durante el periodo de tiempo anterior en cualquier producto, según lo determine la inspección del producto por KITO, KITO acepta a su discreción, ya sea el reemplazo (no incluyendo la instalación) o reparación de la parte del producto sin cargo y entrega del artículo en cuestión L. A. B. en KITO, en el lugar del negocio del cliente.

El cliente debe obtener una Autorización de retorno de bienes como lo indica KITO o el centro de reparaciones de KITO antes de enviar el producto para la evaluación de la garantía. Debe acompañar al producto una explicación de la queja. El producto se debe regresar con el flete prepagado. Después de la reparación, el producto estará cubierto por el periodo que resta de la garantía original. Si se determina que no hay defecto, o que el defecto fue ocasionado por causas que no son competencia de la garantía de KITO, el cliente será responsable de los costos del retorno del producto.

KITO desconoce cualquiera y todas las otras garantías de cualquier clase expresas o implícitas respecto a la comerciabilidad o idoneidad del producto para una aplicación particular. KITO no será responsable de la muerte o lesiones de personas o de propiedad por daños incidentales, contingentes, especiales o resultantes, pérdidas o gastos que se efectúen en conexión con el uso o incapacidad de uso, independientemente de que los daños, pérdidas o gastos resulten de cualquier acto u omisión por parte de KITO, sea por negligencia, mala intención u otra razón.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente

9.0 Lista de Partes

Cuando se pidan partes, por favor proporcione el número de código del polipasto/tecle de palanca, el número de lote y el número de serie ubicado en la placa de identificación del polipasto/tecle de palanca (Consulte la Figura 9-1 que se muestra a continuación).

Recordatorio: De acuerdo a las Secciónes 1.1 y 3.4.4 para facilitar el pedido de piezas y soporte para el producto, registre el número de código, del lote y serie del polipasto/tecle de palanca, los cuales se encuentran en la cubierta de este manual.

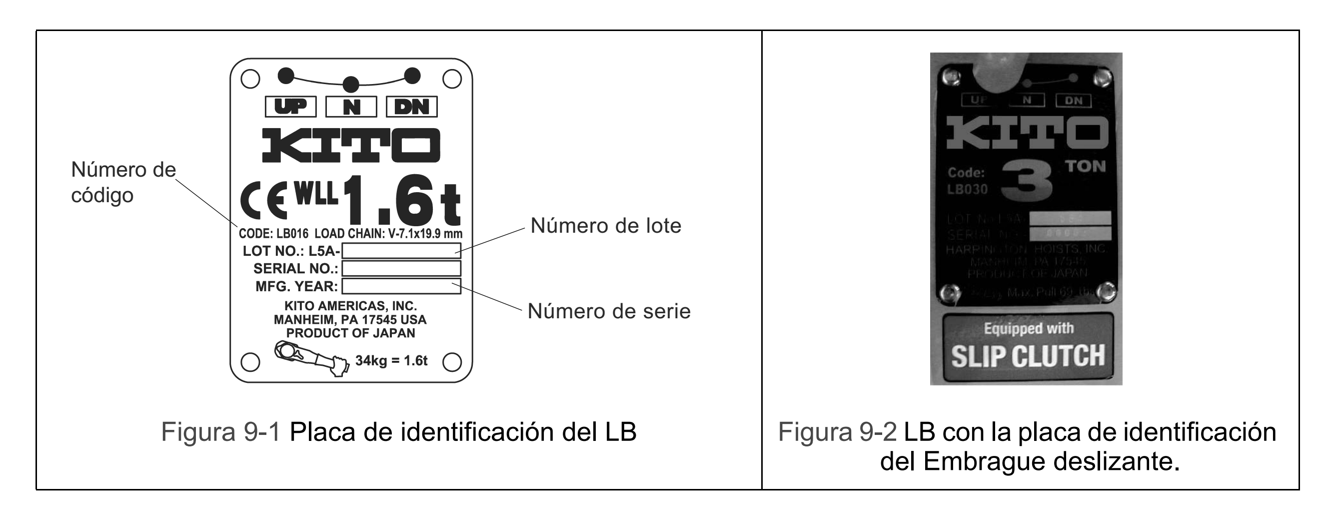


Figura 9-1 Placa de identificación del LB

Figura 9-2 LB con la placa de identificación del Embrague deslizante.

La lista de partes está organizada en las siguientes secciones:

9.1 Partes para los Modelos con Capacidades de 0.8 a 3.2 Toneladas

⚠ PRECAUCIÓN LA CADENA DEL MODELO L4 Y L5 NO ES INTERCAMBIABLE.

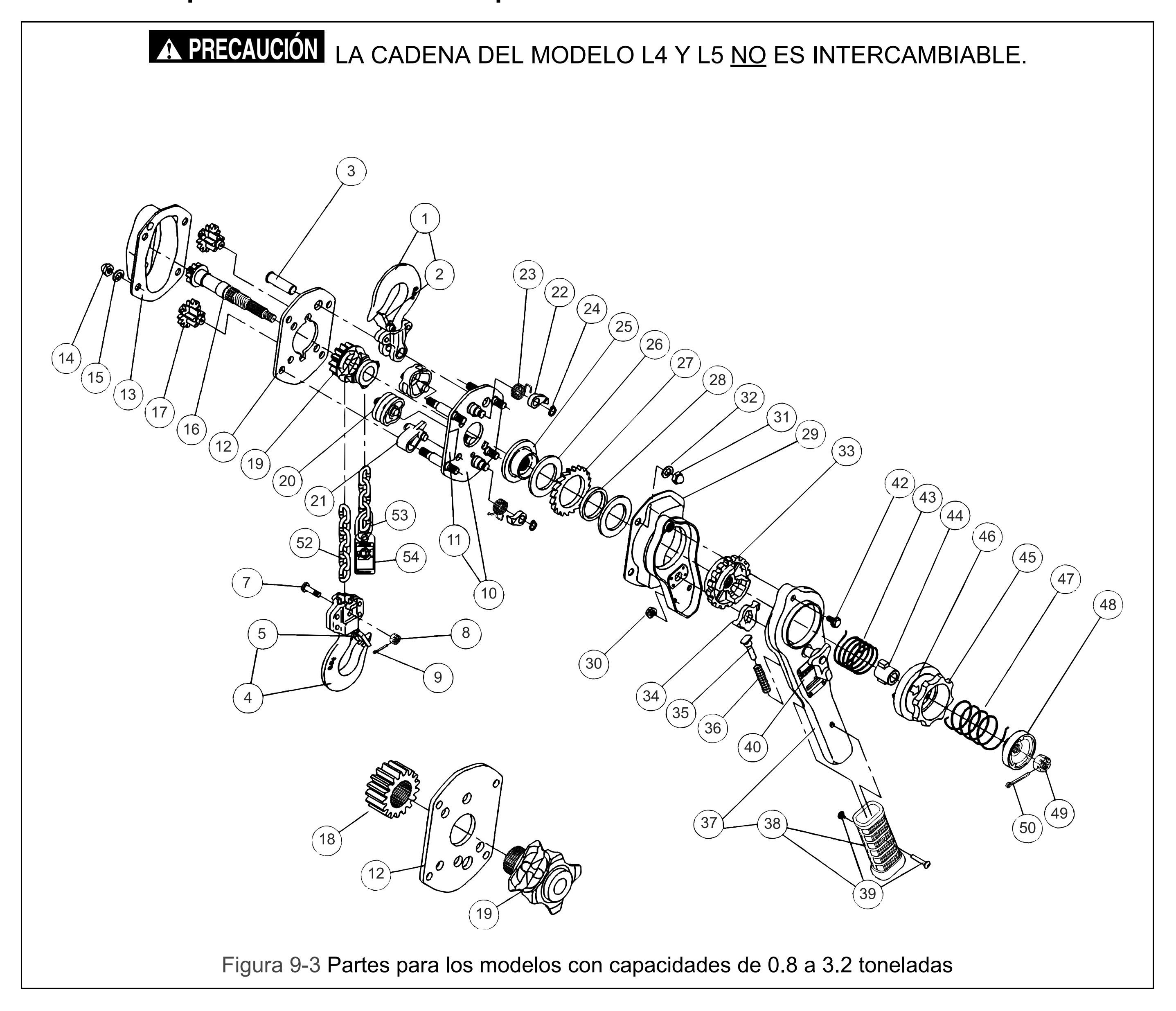


Figura 9-3 Partes para los modelos con capacidades de 0.8 a 3.2 toneladas

9.1 Partes para los Modelos con Capacidades de 0.8 a 3.2 Toneladas

Figura No.	Nombre	Partes por polipast	0.8 tonelada	1 tonelada	1.6 toneladas	2 toneladas	3.2 toneladas
1	Juego del gancho	1	L5BA0081001	L5BU0101001	L5BA0161001	L5BU0201001	L5BA0321001
2	Conjunto del cerrojo	1	L5BA0081071	L5BA0101071	L5BA0161071	L5BA0251071	L5BA0321071
3	Pasador superior	1	L5BA0089163		L5BA0169163	L5BA0259163	L5BA0329163
4	Juego del gancho inferior	1	L5BA0081021	L5BU0101021	L5BA0161021	L5BU0201021	L5BA0321021
5	Conjunto del cerrojo	1	L5BA0081071	L5BA0101071	L5BA0161071	L5BA0251071	L5BA0321071
7	Pasador de la cadena	1	L4041008		M3041015	L5BA0259041	L4BH0309041
8	Tuerca ranurada	1	M3049005		M3049010	M3049020	
9	Chaveta	1	9009402		9009411	9009412	
10	Conjunto del bastidor A	1	L5BA0085101		L5BA0165101	L5BA0255101	L5BA0325101
11	Placa de identificación F	1	C3BA0059806				
12	Bastidor B	1	L5BA0089102		L5BA0169102	L5BA0259102	L5BA0329102
13	Conjunto de la carcasa del engrane	1	L5BA0085103		L5BA0165103	L5BA0255103	L5BA0325103
14	Tuerca ciega	4	J1ND00530080				
15	Rondana de seguridad con resorte	4	9012711				
16	Piñón	1	L5BA0089111		L5BA0169111	L5BA0259111	L5BA0329111
17	Engrane #2	2	L5BA0089112		L5BA0169112	L5BA0259112	L5BA0329112
18	Engrane de carga	1				L5BA0259114	L5BA0329114
19	Polea de carga	1	L5BA0089116		L5BA0169116	L5BA0259116	L5BA0329116
20	Guía de la cadena	2	L5BA0089161		L5BA0169161	L5BA0259161	L5BA0329161
21	Dispositivo desforrador	1	L5BA0089162		L5BA0169162	L5BA0259162	L5BA0329162
22	Trinquete	2	L4155008			L5BA0259155	L4155030
23	Resorte del trinquete	2	L5BA0089158		L5BA0169158	L5BA0259158	L5BA0329158
24	Anillo de fijación	2	L4188008				L4188015
25	Disco de fricción	1	L5BA0089153				L5BA0329153
26	Placa de fricción	2	L4151008				L4151015
27	Disco del tambor dentado	1	L4152008				L4152015
28	Buje	1	L4154008				L4154015
29	Conjunto de la cubierta del freno	1	L5BA0085214		L5BA0165214	L5BA0255214	L5BA0325214
30	Tuerca de la brida	2	J1NF00510060				J1NE00510080
31	Tuerca ciega	4	J1ND00530080				
32	Rondana de seguridad con resorte	4	9012711				
33	Rosca hembra	1	L5BA0089160				L5BA0329160
34	Trinquete de selección	1	L4218008				L4218015
35	Flecha del resorte	1	L4222008				L4222015
36	Resorte de transferencia	1	L4223008				L4223015
37	Conjunto de la palanca	1	L5BA0086211		L5BA0166211		L5BA0326211
38	Conjunto del retén	1	L5BA0081231		L4BA0081231		L4BA0151231
39	Tornillo de unión	1	L5BA0089232				L5BA0329232
40	Nameplate	1	80395	80397	80399	80401	80402
42	Tornillo hexagonal	1	L4221008				L4221015
43	Resorte del freno	1	L4207008				L4207015
44	Guía de la leva	1	L5BA0089203				L4203015
45	Perilla de la cadena libre	1	L4201008				L4201015
46	Placa de identificación U	1	L4810008				
47	Resorte de la cadena libre	1	L4205008				L4205015
48	Sujetador del resorte	1	L5BA0089208				L5BA0329208
49	Tuerca ranurada	1	M3049020				
50	Chaveta	1	9009412				
52	Cadena de carga	1	LCL5010NP-DIN		LCL5016NP-DIN	LCL5025NP-DIN	LCL5032NP-DIN
53	Eslabón de tope de la cadena	1	L5BA0089045		L5BA0169045	L5BA0259045	L5BA0329045
54	Etiqueta de advertencia	1	WTAG9				

9.2 Partes Adicionales para los Modelos con Capacidades de 6.3 y 9 Toneladas

⚠ PRECAUCIÓN LA CADENA DEL MODELO L4 Y L5 NO ES INTERCAMBIABLE.

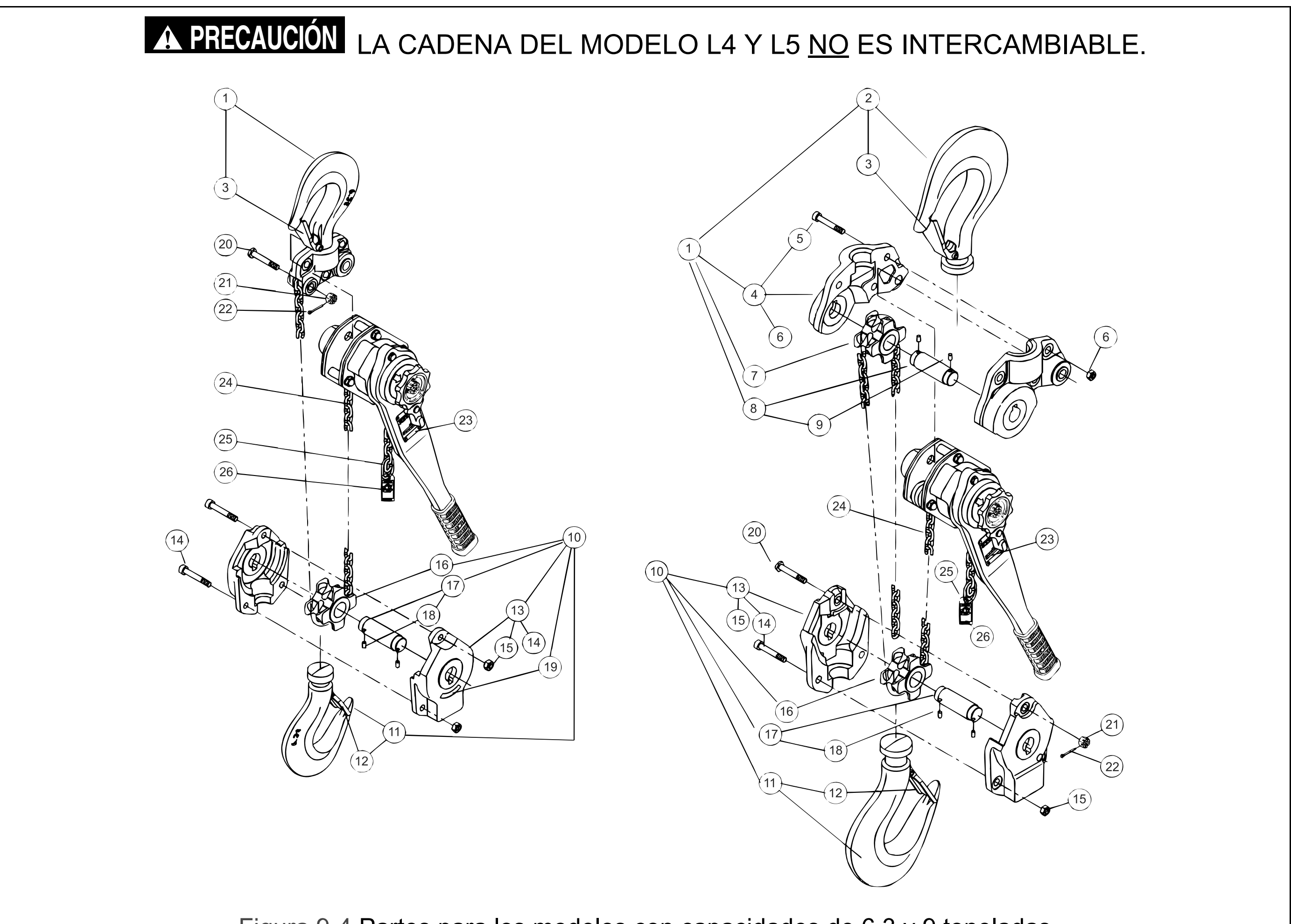


Figura 9-4 Partes para los modelos con capacidades de 6.3 y 9 toneladas

Figura No.	Nombre	Partes por polipasto /tecle de palanca	6.3 toneladas	9 toneladas
1	uego completo del gancho superior	1	L5BA0631001	L5BA0901001
2	Conjunto del gancho	1		L5BA0902001
3	Conjunto del cerrojo	1	L5BA0631071	L5BA0901071
4	Conjunto del yugo superior	1		L5BA0902011
5	Perno de enchufe	3		90912116
6	Tuerca de la palanca	3		L4082090
7	Polea libre	1		L5BA0639051
8	Conjunto de la flecha	1		L4053060
9	Pasador del tope de la flecha	2		L4083060

Figura No.	Nombre	Partes por polipasto /tecle de palanca	6.3 toneladas	9 toneladas
10	Juego completo del gancho inferior	1	L5BA0631021	L5BA0901021
11	Conjunto del gancho	1	L5BA0632001	L5BA0902001
12	Conjunto del cerrojo	1	L5BA0631071	L5BA0901071
13	Conjunto del yugo del gancho inferior	1	L5BA0631031	L5BA0909031
14	Perno de enchufe	3	9091296	
		2		90912116
15	Tuerca de la palanca	3	L4082060	
		2		L4082090
16	Polea libre	1	L5BA0639051	
17	Conjunto de la flecha	1	L4053060	
18	Pasador del tope de la flecha	2	L4083060	
19	Placa de identificación C	1	80055	
20	Pasador de la cadena	1	L4BH0609041	
21	Tuerca ranurada	1	M2049020	
22	Chaveta	1	9009412	
23	Placa de identificación	1	80403	80404
24	Cadena de carga	pies (m)	LCL5032NP-DIN	
25	Eslabón de tope de la cadena	1	L5BA0329045	
26	Etiqueta de advertencia	1	WTAG9	

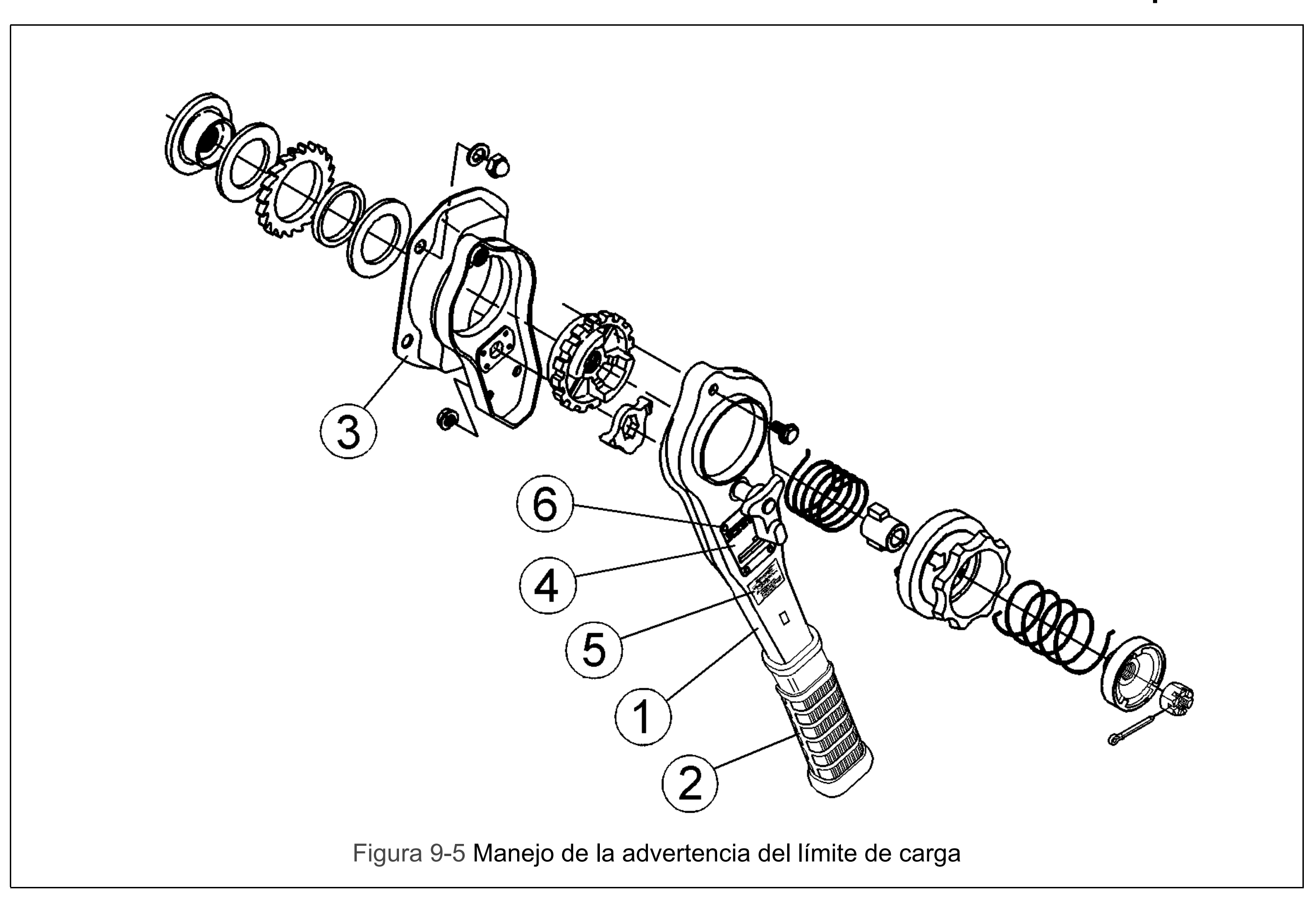


Figura 9-5 Manejo de la advertencia del límite de carga

Manejo de la Advertencia del Límite de Carga

Figura No.	Nombre	Partes por polipasto /tecle de palanca	0.8 tonelada	1 tonelada	1.6 toneladas	2 toneladas	3.2 toneladas	6.3 toneladas	9 toneladas
1	Conjunto de la palanca	1	Y3SG008-5211	Y3SG010-5211	Y3SG016-5211	Y3SU020-6211	Y3SG032-5211		
2	Conjunto del retén	1	L4231S008						
3	Cubierta del freno	1	Y3SE0085214						
4	Placa de identificación con remaches	1	80396	80398	80400	80411	80402	80403	80404
5	Etiqueta de advertencia LLWH	1	80175						
6	Remaches	4	L3BA0089853						

9.3 Partes Opcionales

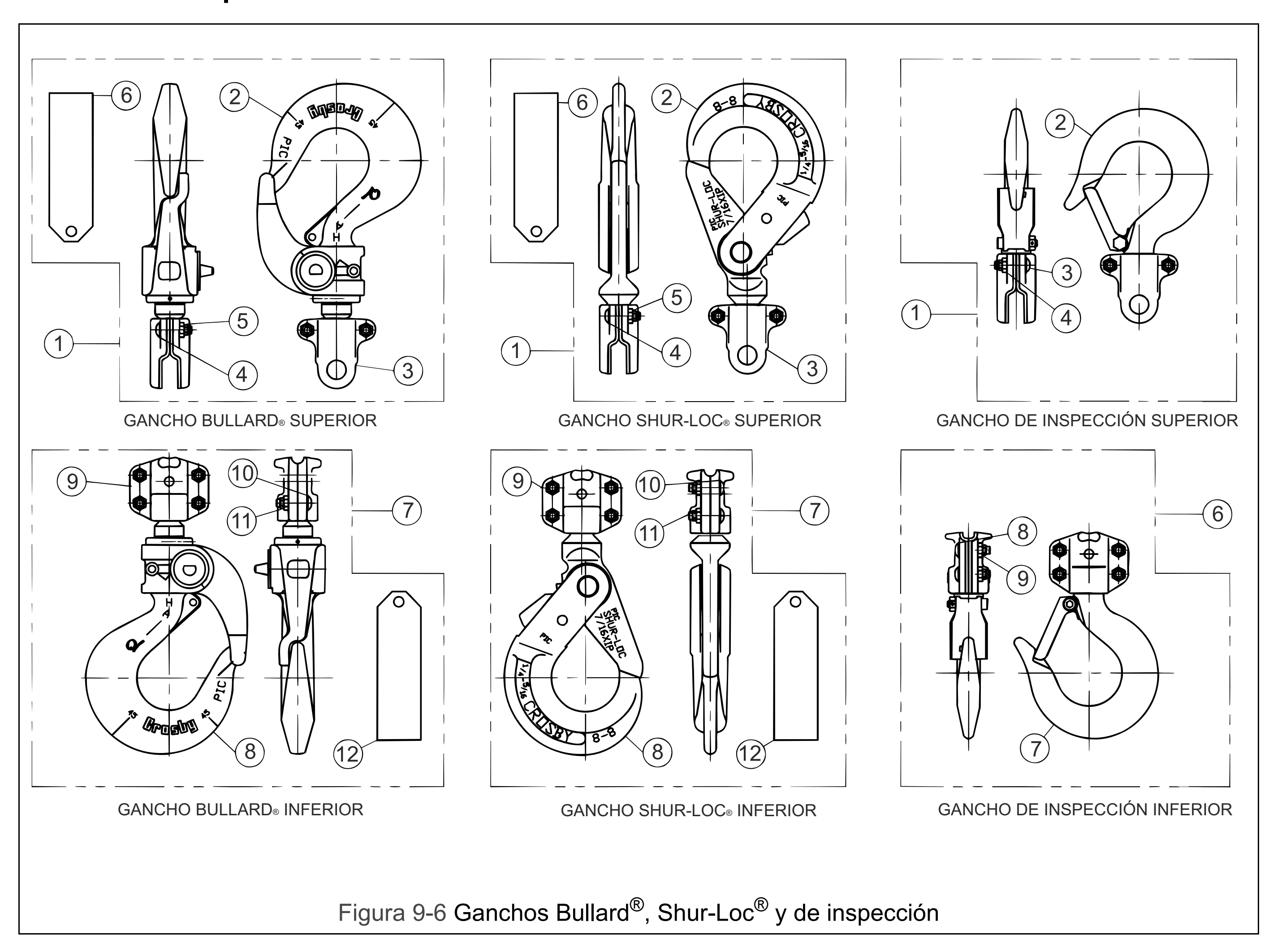


Figura 9-6 Ganchos Bullard®, Shur-Loc® y de inspección

Ganchos Bullard®

Figura No.	Nombre	Partes por polipasto /tecle de palanca	0.8 tonelada	1 tonelada	1.6 toneladas	2 toneladas	3.2 toneladas	6.3 toneladas	9 toneladas
1	Juego completo del gancho superior Bullard®	1	6028405		6028406	6028407	6028408		6028404
2	Conjunto del gancho Bullard®	1	60161		60163	60722	60167		60171
3	Juego del yugo superior	1	TYKITL5008		TYKITL5015	TYKITL5028	TYKITL5030		
4	Tornillo de cabeza redonda	2	9012601		9012602				
5	Tuerca Flexloc®	2	9012603		9012604				
6	Etiqueta de advertencia	1	WTAG6*						
7	Juego completo del gancho inferior Bullard®	1	6028908		6028909	6028910	6028911	6028906	6028907
8	Conjunto del gancho Bullard®	1	60161		60163	60722	60167	60170	60171
9	Juego del yugo inferior	1	BYKITL5008		BYKITL5015	BYKITL5028	BYKITL5030		
10	Tornillo de cabeza redonda	4	9012601		9012602				
11	Tuerca Flexloc®	4	9012603		9012604				
12	Etiqueta de advertencia*	1	WTAG6*						

* El polipasto/tecle de palanca con gancho(s) Bullard® debe tener instalados WTAG6 y WTAG9. (Consulte la página 55 para WTAG9).

9.3 Partes Opcionales

Ganchos Shur-Loc®

Figura No.	Nombre	Partes por polipasto /tecle de palanca	0.8 tonelada	1 tonelada	1.6 toneladas	2 toneladas	3.2 toneladas
1	Juego completo del gancho superior Shur-Loc®	1	6030004		6030005	6030006	6030007
2	Conjunto del gancho Shur-Loc®	1	60141		60143	60723	60147
3	Juego del yugo superior	1	TYKITL5008		TYKITL5015	TYKITL5028	TYKITL5030
4	Tornillo de cabeza redonda	2	9012601		9012602		
5	Tuerca Flexloc®	2	9012603		9012604		
6	Etiqueta de advertencia	1	WTAG6*				
7	Juego completo del gancho inferior Shur-Loc®	1	6029906		6029907	6029908	6029909
8	Conjunto del gancho Shur-Loc®	1	60141		60143	60723	60147
9	Juego del yugo inferior	1	BYKITL5008		BYKITL5015	BYKITL5028	BYKITL5030
10	Tornillo de cabeza redonda	4	9012601		9012602		
11	Tuerca Flexloc®	4	9012603		9012604		
12	Etiqueta de advertencia	1	WTAG6*				

* El polipasto/tecle de palanca con gancho(s) Shur-Loc® debe tener instalados WTAG6 y WTAG9. (Consulte la página 55 para WTAG9).

Ganchos de Inspección

Figura No.	Nombre	Partes por polipasto /tecle de palanca	0.8 tonelada	1 tonelada	1.6 toneladas	2 toneladas	3.2 toneladas
1	Juego completo del gancho superior	1	7024901	7024902	7024903	7024904	7024905
2	Gancho con yugo y cerrojo	1		THKITL5010		THKITL5020	
3	Tornillo de cabeza redonda	2	9012612		9012602		
4	Tuerca Flexloc®	2	9012613		9012604		
6	Juego completo del gancho inferior	1	7025001	7025002	7025003	7025004	7025005
7	Gancho con yugo y cerrojo	1		BHKITL5010		BHKITL5020	
8	Tornillo de cabeza redonda	2	9012612		9012602		
9	Tuerca Flexloc®	2	9012613		9012604		

9.3 Partes Opcionales

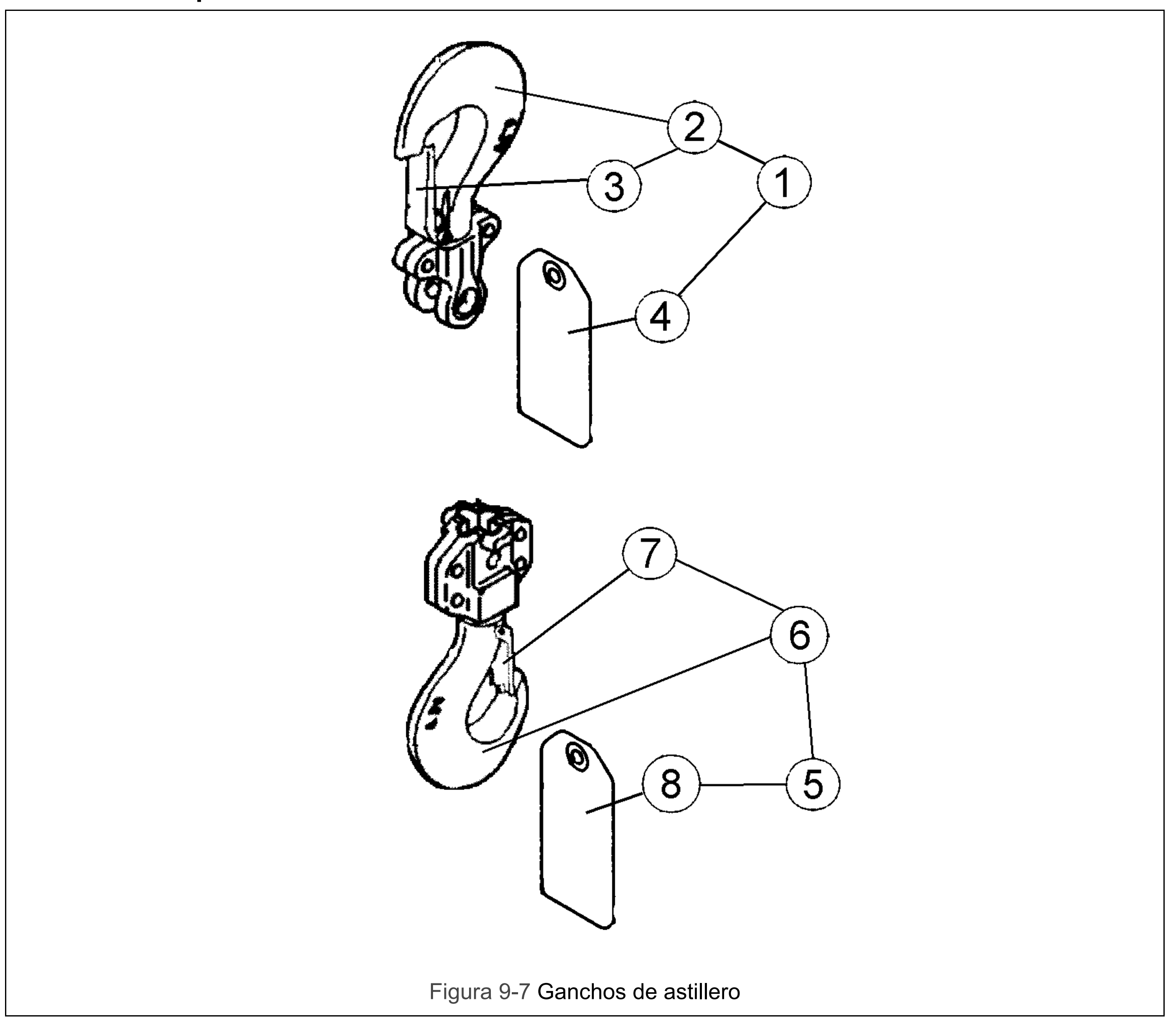


Figura 9-7 Ganchos de astillero

Ganchos Astillero

Figura No.			Nombre	Partes por polipasto/ tecle de palanca	1.6 toneladas	3.2 toneladas
1			Juego completo del gancho superior	1	7034401	7034403
	2		Conjunto del gancho superior	1	7034501	7034503
		3	Conjunto del cerrojo	1	L5BZ0151071	L5BZ0301071
	4		Etiqueta de advertencia	1	WTAG6*	
5			Juego completo del gancho inferior	1	7034402	7034404
	6		Conjunto del gancho inferior	1	7034502	7034504
		7	Conjunto del cerrojo	1	L5BZ0151071	L5BZ0301071
	8		Etiqueta de advertencia	1	WTAG6*	

* El polipasto/tecle de palanca con gancho(s) de astillero debe tener instalados WTAG6 y WTAG9. (Consulte la página 55 para WTAG9).

9.3 Partes Opcionales

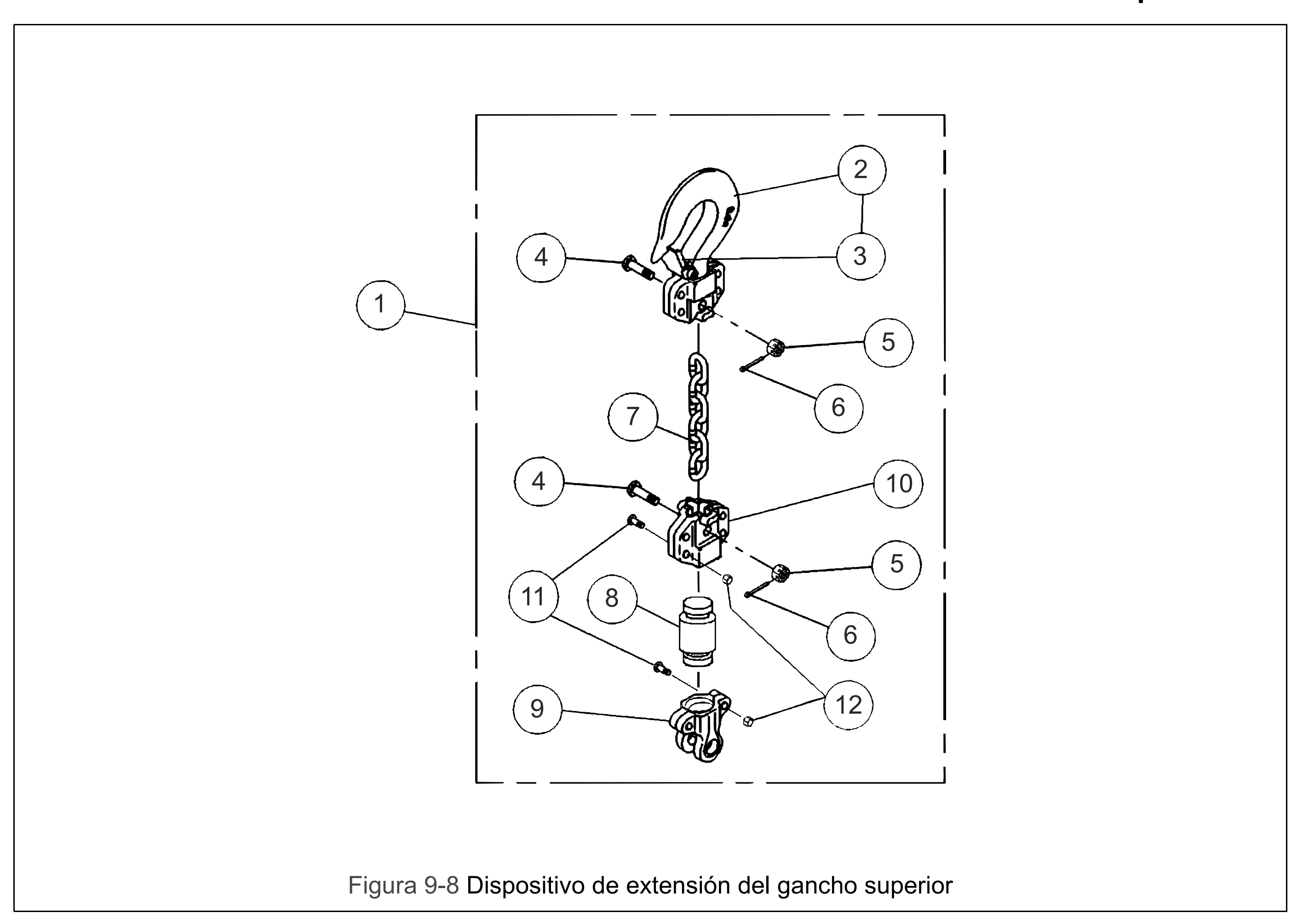


Figura 9-8 Dispositivo de extensión del gancho superior

Dispositivo de Extensión del Gancho Superior

Figura No.	Nombre	Partes por polipasto/ tecle de palanca	0.8 tonelada	1 tonelada	1.6 toneladas	2 toneladas	3.2 toneladas
1	Dispositivo de extensión del gancho superior	1	6073007	6073008	6073009	6073010	6073011
2	Conjunto del gancho inferior	1	L5BA0081021	L5BU0101021	L5BA0161021	L5BU0201021	L5BA0321021
3	Conjunto del cerrojo	1	L5BA0081071	L5BA0101071	L5BA0161071	L5BA0251071	L5BA0321071
4	Pasador de la cadena	1	L4041008		M3041015	L5BA0259041	L4BH0309041
5	Tuerca ranurada	1	M3049005		M3049010	M2049020	M2049020
6	Chaveta	1	9009402		9009411	9009412	
7	Cadena de Carga	pies (m)	LCL5010NP-DIN		LCL5016NP-DIN	LCL5025NP-DIN	LCL5032NP-DIN
8	Bloque de extensión	1	60738		60735	60736	60737
9	Juego del yugo superior	1	TYKITL5008		TYKITL5015	TYKITL5028	TYKITL5030
10	Juego del yugo inferior	1	BYKITL5008		BYKITL5015	BYKITL5028	BYKITL5030
11	Tornillo de cabeza redonda	6	9012601		9012602		
12	Tuerca Flexloc®	6	9012603		9012604		

9.3 Partes Opcionales

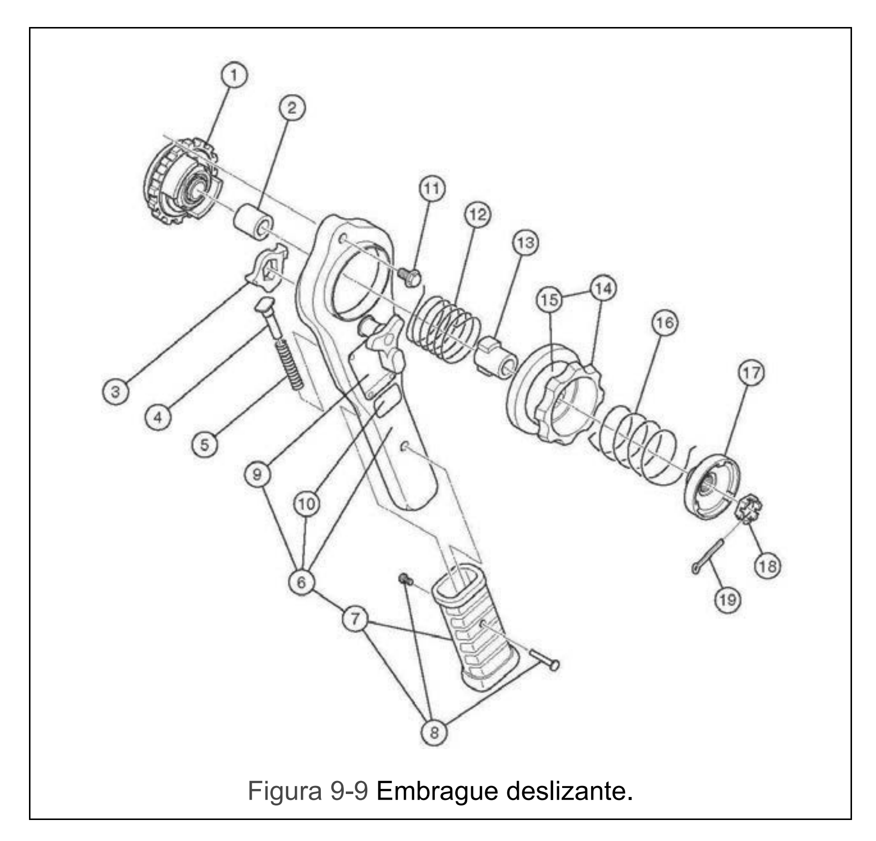


Figura 9-9 Embrague deslizante.

Embrague deslizante

<table>
<tr><th rowspan="2">Figura Número</th><th rowspan="2">Nombre de la parte</th><th rowspan="2">Partes por polipasto/tecle de palanca</th><th colspan="7">Capacidad (Ton)</th></tr>
<tr><th>0.8</th><th>1</th><th>1.6</th><th>2</th><th>3.2</th><th>6.3</th><th>9</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Embrague de Fricción</td><td>1</td><td colspan="4">L5FA0085301</td><td colspan="3">L5FA0325301</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Espaciador</td><td>1</td><td colspan="4">L5FA0089310</td><td colspan="3">L5FA0329310</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Trinquete de selección</td><td>1</td><td colspan="4">L4218008</td><td colspan="3">L4218015</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Flecha del resorte</td><td>1</td><td colspan="4">L4222008</td><td colspan="3">L4222015</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Resorte del trinquete de selección</td><td>1</td><td colspan="4">L4223008</td><td colspan="3">L4223015</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Conjunto de la palanca</td><td>1</td><td colspan="2">L5BA0086211</td><td colspan="2">L5BA0166211</td><td colspan="3">L5BA0326211</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Retén</td><td>1</td><td colspan="2">L5BA0081231</td><td colspan="2">L4BA0081231</td><td colspan="3">L4BA0151231</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Tornillos de unión</td><td>1</td><td colspan="4">L5BA0089232</td><td colspan="3">L5BA0329232</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Placa de identificación</td><td>1</td><td>80395</td><td>80397</td><td>80399</td><td>80401</td><td>80402</td><td>80403</td><td>80404</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Etiqueta de advertencia</td><td>1</td><td colspan="2">L5FA0089921</td><td colspan="2">L5FA0169921</td><td colspan="3">L5FA0329921</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Tornillo de cabeza hexagonal</td><td>1</td><td colspan="4">L4221008</td><td colspan="3">L4221015</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Resorte del freno</td><td>1</td><td colspan="4">L5FA0089207</td><td colspan="3">L5FA0329207</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Guía de la leva</td><td>1</td><td colspan="4">L5FA0089203</td><td colspan="3">L5FA0329203</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Perilla de la cadena libre</td><td>1</td><td colspan="4">L5FA0089201</td><td colspan="3">L5FA0329201</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Placa de identificación U</td><td>1</td><td colspan="7">L4810008</td></tr>
<tr><td>16</td><td>Resorte de la cadena libre</td><td>1</td><td colspan="4">L5FA0089205</td><td colspan="3">L5FA0329205</td></tr>
<tr><td>17</td><td>Sujetador del resorte</td><td>1</td><td colspan="4">L5FA0089208</td><td colspan="3">L5FA0329208</td></tr>
<tr><td>18</td><td>Tuerca ranurada</td><td>1</td><td colspan="7">M2049020</td></tr>
<tr><td>19</td><td>Chaveta</td><td>1</td><td colspan="7">9009412</td></tr>
</table>

NOTAS



www.kitoamericas.com

Harrington Hoists, Inc., DBA
Kito Americas, Inc
401 West End Ave, Manheim, PA 17545
Phone: 00-1-717-665-2000

L5LBOM-SPN-KA